SOC
7130

198.3

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

In Exchange from the
"Société Royale des Sciences de Liège".
No. 167.
Received October 23. 1875.

25

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES

DE LIÉGE.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES

DE LIÉGE.

Nec temere nec timide.

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME III.

LIÉGE,

CHEZ J. DESOER, IMPRIMEUR.

BRUXELLES,
CHEZ C. MUQUARDT,
LEIPZIG, MÊME MAISON.

PARIS,
CHEZ RORET, LIBre,
RUE HAUTEFEUILLE, 10 *bis*.

1873.

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

AU 1er JANVIER 1873.

Nota. Les noms des membres fondateurs sont précédés d'un astérisque.

Bureau pour 1873.

Président,	MM.	MASIUS.
Vice-Président,		VANLAIR.
Secrétaire-général,		CANDÈZE.
Trésorier,		DE KONINCK.
Bibliothécaire,		DEWALQUE.

Membres effectifs.

1835 *GLOESENER, M., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.

1842 DE KONINCK, L. G., id. id.

CHANDELON, J. T. P., id. id.

SÉLYS-LONGCHAMPS (baron E. de), membre de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

TRASENSTER, L., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.

1844 SCHMIDT, J. P., agrégé à l'université de Liége.
KUPFFERSCHLAEGER, Is., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.
1845 DELVAUX DE FENFFE, AD., ingénieur honoraire des mines, à Liége.
LECLERCQ, D., docteur en sciences, à Liége.
1847 DE CUYPER, A. C., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.
SCHWANN, T., professeur à la faculté de médecine de l'université de Liége.
1853 BÈDE, E., industriel, à Verviers.
CANDÈZE, E., membre de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, à Glain (Liége).
CHAPUIS, F., id., id., à Verviers.
PAQUE, professeur de mathématiques, à Liége.
1855 DEWALQUE, G., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.
BOURDON, J., docteur en sciences naturelles, à Liége.
1856 CATALAN, C. E., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.
1857 HOUTAIN, L., docteur en sciences physiques et mathématiques, à Liége.
1860 GILLON, A., professeur à la faculté des sciences de l'université de Liége.
1861 PÉRARD, L., id. id.
MORREN, ED., id. id.
1865 FOLIE, F., administrateur-inspecteur de l'université de Liége.
CHARLIER, E., docteur en médecine, à Liége.
1868 GRAINDORGE, L. A. J., docteur spécial en sciences physico-mathématiques, à Liége.
1869 HABETS, A., ingénieur honoraire des mines, à Liége.

1870 Masius, V., professeur à la faculté de médecine de l'université de Liége.
Vanlair, C., id. id.
1871 Van Beneden, E., id. à la faculté des sciences.
Le Boulengé, P., capitaine d'artillerie, à Liége.
Devos, A., professeur à l'École moyenne, à Liége.

Membres correspondants.

1835 D'Omalius d'Halloy, membre de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, à Halloy (Ciney).
Dumortier, B., id., id., à Tournay.
Quetelet, Ad., directeur de l'Observatoire, à Bruxelles.
1842 Van Beneden, P., professeur à l'université de Louvain.
Laguesse, ingénieur en chef des mines, à Mons.
Neuens, général d'artillerie, à Anvers.
1843 Decaisne, J., professeur au Muséum d'Histoire Naturelle, à Paris.
De Liebig (baron J.), professeur de chimie à l'université de Munich.
Graham, directeur de la Monnaie, à Londres.
Stas, J., membre de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, à Bruxelles.
Nyst, H., id. id.
De Verneuil, Ed., membre de l'Institut, à Paris.
Keyserling (comte A.de), membre de l'Académie de St-Pétersbourg.
Gervais, P., professeur à la faculté des sciences, à Paris.
Sundevall, professeur à la faculté des sciences, à Stockholm.

PUTZEYS, secrétaire-général au ministère de la Justice, à Bruxelles.
REICHERT, professeur à l'université de Berlin.
VALENTIN, id. id. de Berne.
STEICHEN, id. à l'École militaire, à Bruxelles.
LAMARLE, professeur émérite à la faculté des sciences de l'université de Gand.
BRÉGUET, mécanicien, à Paris.
SIMONOFF, directeur de l'Observatoire de Kasan (Russie).
CHEFFKINE, général, aide-de-camp de S. M. l'Empereur de Russie, à St-Pétersbourg.
SEYLER, docteur en médecine, à Wiltz (grand-duché de Luxembourg).
1844 LECOINTE, professeur de mathématiques supérieures, à Anvers.
MALHERBE, juge au tribunal de Metz.
CAREZ, ingénieur en chef directeur des ponts et chaussées, à Bruxelles.
1845 VAN REES, professeur à l'université d'Utrecht (Néerlande).
MAUS, inspecteur-général des ponts et chaussées., à Bruxelles.
NAVEZ, major d'artillerie en retraite, à Schaerbeck.
COQUILHAT, général d'artillerie, à Anvers.
DU BUS (vicomte B.), membre de l'académie des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, à Bruxelles.
HAGEN, professeur à l'nniversité de Cambridge (États-Unis).
CHASLES, M., membre de l'Institut, à Paris.
1847 BOSQUET, pharmacien, à Maastricht (Néerlande.)
1848 KLIPSTEIN (von), prof. à l'université de Giessen.
1849 MICHAELIS, professeur à l'Athénée de Luxembourg.
1850 SCHROETTER, secrétaire-perpétuel de l'Académie des sciences, à Vienne.

JACOBI, membre de l'Académie de St-Pétersbourg.
ANSTED, professeur de géologie, à Londres.
SCHLEGEL, conservateur du Muséum d'Histoire Naturelle, à Leyde (Néerlande).
1852 LE CONTE, J. L., docteur en médecine à Philadelphie (États-Unis).
LYELL (sir Ch.), membre de la Société Royale de Londres.
DAVIDSON, TH., id. id. à Brighton (Angleterre).
STEINHEIL, professeur à l'université de Munich.
ETTINGSHAUSEN (von), professeur de physique à l'université de Vienne.
LAMONT, directeur de l'Observatoire, à Munich.
DANA, J. D., professeur de géologie et d'histoire naturelle, à Philadelphie (États-Unis).
ETTINGSHAUSEN (chevalier CONSTANTIN von), membre de l'Académie des sciences, à Vienne.
1853 WESTWOOD, professeur de zoologie à l'université d'Oxford (Angleterre).
PARRY, (major F. J. Sidney), à Londres.
WATERHOUSE, conservateur au Musée Britannique, à Londres.
PERRIS, conseiller de préfecture, à Mont-de-Marsan (France).
PETRINA, professeur de physique, à Prague (Bohême).
1854 KOELLIKER, professeur à l'université de Wurzbourg (Bavière).
DUTREUX, receveur général, à Luxembourg.
DROUET, H., naturaliste, à Charleville (France).
WEBER, professeur de physique à l'université de Gœttingen (Prusse).
STAMMER, docteur en médecine, à Dusseldorf (Prusse).

ERLENMEYER, docteur en médecine, à Neuwied (Prusse).

LUCAS, H., aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

BLANCHARD, E., membre de l'Institut, à Paris.

1855 HAUER (FR. von), membre de l'Académie des sciences, à Vienne.

1856 GEINITZ, H. B., professeur à l'Ecole Polytechnique, à Dresde.

BECQUEREL, A. C., membre de l'Institut, à Paris.

LIAIS, directeur de l'Observatoire impérial de Rio de Janeiro.

DUMONCEL, physicien, à Paris.

TCHÉBYCHEFF, P., membre de l'Académie des sciences, à St-Pétersbourg.

MICHOT (abbé), botaniste, à Mons.

1857 JAMIN, J. C., membre de l'Institut, à Paris.

RAY, J., trésorier de la Société d'Agriculture de Troyes (France).

WRIGHT, Dr Th., membre de la Société Royale d'Edimbourg, à Cheltenham (Angleterre).

1858 SCHMIT, N. C., professeur à la faculté des sciences de l'université de Bruxelles.

VAN BINCHHORST, J. T., propriétaire, à Maastricht (Néerlande).

CALIGNY (marquis de), correspondant de l'Institut, à Versailles (France).

WOOD, Edw., à Richmond, Yorkshire (Angleterre).

1859 MARSEUL (abbé de), entomologiste, à Paris.

BEYRICH, professeur à l'université de Berlin.

MARCOU, J., géologue, à Cambridge (États-Unis).

1860 DU BOIS-REYMOND, prof. à l'université de Berlin.

BRÜCKE, professeur à l'université de Vienne.

MÜLLER, J. A., professeur au Gymnase d'Aix-la-Chapelle (Prusse).

FAVRE, A., professeur de géologie à l'Académie de Genève (Suisse).

STUDER, B., professeur de géologie à l'Université de Berne (Suisse).

CHEVROLAT, membre de la Société Entomologique de France, à Paris.

1862 CASPARY, professeur de botanique à l'université de Kœnigsberg (Prusse).

WARTMANN, É., professeur de physique, à Genève (Suisse).

1863 BAILY, professeur à l'université de Dublin.

GOSSAGE, membre de la Société chimique, à Londres.

GUBLER, professeur agrégé à la faculté de médecine, à Paris.

DELESSE, professeur de géologie à l'École Normale, à Paris.

1864 THOMSON, J., membre de la Société Entomologique de France, à Paris.

BRÜNER DE WATTEVILLE, directeur général des télégraphes, à Vienne.

1865 GHERARDI (commandeur), directeur de l'Institut technique de Florence.

FILIPPI (de), directeur du Muséum d'Histoire Naturelle, à Turin (Italie).

DURIEU DE MAISONNEUVE, directeur du Jardin Botanique, à Bordeaux (France).

DESMOULINS, président de la Société Linéenne, à Bordeaux (France).

CIALDI, (Commandeur), directeur des Travaux Maritimes, à Rome.

BERNARD, Claude, professeur au Collége de France, à Paris.

FÉE, professeur à la faculté de médecine de Nancy (France).

HUGUENY, professeur, à Strasbourg.

MURRAY, A., membre de la Société Royale d'Horticulture, à Londres.

TERSSEN, colonel d'artillerie, à Anvers.

DE COLNET D'HUART, professeur à l'Athénée de Luxembourg.

ZEIS, conservateur au Muséum Royal d'Histoire Naturelle, à Dresde.

MILNE EDWARDS, membre de l'Institut, à Paris.

DAUSSE, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Paris.

LE JOLY, président de la Société des Sciences de Cherbourg (France).

VARLEY CROMWELL, ingénieur en chef de la Compagnie des Télégraphes Electriques, à Londres.

GODWIN AUSTEN, membre de la Société royale de Londres, Chilworth Manor, Guilford (Angleterre).

HAMILTON, membre de la Société géologique de Londres.

DE BORRE, A., conservateur au Musée royal d'histoire naturelle, à Bruxelles.

1866 RODRIGUEZ, directeur du Musée zoologique de Guatemala.

LEDENT, professeur au Collége communal de Verviers.

DESAINS, professeur de physique à la Sorbonne, à Paris.

1867 GOSSELET, J., professeur à la faculté des sciences de Lille (France).

BARNARD, président de l'École des mines, à New-York (Etats-Unis).

RADOSZKOFFSKI, président de la Société entomologique de St-Pétersbourg.

SÉGUIN, aîné, membre de l'Institut, à Paris.

1868 Boncompagni (prince Balthasar), à Rome.
Secchi (le R. P. A.), à Rome.
Renard, conseiller d'État, secrétaire de la Société impériale des Naturalistes de Moscou.
Clausius, R., professeur de physique à l'université de Bonn (Prusse).
Helmholtz, professeur de physiologie, à Berlin.
Cailletet, pharmacien et chimiste à Charleville (France).
1869 Marié Davy, directeur de l'Observatoire météorologique, à Paris.
Schloemilch, professeur d'analyse à l'École polytechnique de Dresde.
Simon, E., naturaliste, à Paris.
Pisco, professeur à l'Ecole industrielle de Vienne.
1870 Daguin, professeur à la faculté des sciences de Toulouse (France).
Trautschold, professeur à l'École d'agriculture à Pétrovskoi, près Moscou (Russie).
Malaise, C., professeur à l'Institut agronomique de Gembloux.
Liouville, J., membre de l'Institut, à Paris.
Bertrand, J. L. F., id.
Serret, J. A., id.
1871 Van Hooren, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle, à Bruxelles.
Hesse, professeur à l'université de Munich.
Imschenetski, professeur à l'université de Karkoff (Russie).
Von Mueller, directeur du Jardin botanique de Melbourne (Australie).
Ploem, docteur en médecine, à Sindanglaia (Java).
Henry, L., professeur à l'université de Louvain.
Durège, professeur à l'Ecole polytechnique de Prague (Bohême).

De Koninck, Lucien, ingénieur-chimiste, à Charleroi.

Maxwell T. Masters, membre de la Société Royale, à Londres.

Ribeiro, membre de l'Académie des sciences, à Lisbonne.

Capellini, (commandeur G.), professeur de géologie à l'université de Florence.

1872 Vallès, inspecteur honoraire des ponts et chaussées, à Paris.

Garibaldi, professeur à l'université de Gênes (Italie).

Fradesso da Silveira, directeur de l'Observatoire, à Lisbonne.

Kanitz, Dr Aug., professeur à l'université de Klausenbourg (Hongrie).

Lucca, professeur de chimie à l'université de Naples (Italie).

LISTE

DES

ACADÉMIES, SOCIÉTÉS SAVANTES, ETC.,

Avec lesquelles la Société des Sciences de Liége échange ses publications.

(1er JANVIER 1873.)

Belgique.

Bruxelles. *Académie royale des sciences, lettres et beaux-arts de Belgique.*
» *Société entomologique de Belgique.*
» — *malacologique. de Belgique.*
» *Observatoire royal.*
Mons. — *des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.*

Allemagne.

Berlin. *Kœniglich preussische Akademie der Wissenschaften.*
» *Deutsche geologische Gesellschaft.*
» *Entomologischer Verein.*
Breslau. *Schlesische Gesellschaft f. vaterlaendische Cultur.*
Bonn. *Naturhistoricher Verein der Preussischen Rheinlande und Westphalens.*
Colmar. *Société d'histoire naturelle.*
Erlangen. *Physikalich-medicinische Societaet.*

Fribourg. *Naturwissenschaftlicher Verein.*
Francfort. *Senckenbergische naturwissenschaftliche Gesellschaft.*
Giessen. *Oberhessische Gesellschaft f. Natur und Heilkunde.*
Gorlitz. *Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.*
Gottingue. *Kœnigl. Gesellschaft der Wissenschaften.*
Halle. *Naturwiss. Verein f. Sachsen und Thueringen. Natur forschende Gesellschaft.*
Hermannstadt. *Siebenbuergischer Verein f. Naturwissenschaften.*
Kœnigsberg. *Kœnigliche physikalische-œkonomische Gesellschaft.*
Metz. *Académie des sciences.*
Munich. *Kœnigliche Bayerische Akademie der Wissenschaften.*
Offenbach. *Offenbacher Verein f. Naturkunde.*
Prague. *Kœnigl. bœhmische Gesellschaft der Wissenschaften.*
» *Magnetische und meteorologische Beobachtungen.*
Stettin. *Entomologischer Verein.*
Strasbourg. *Société des sciences naturelles.*
Stuttgard. *Verein f. vaterlaendische Naturkunde in Wuertemberg.*
Vienne. *Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.*
» *Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.*
» *Kaiserliche-Kœnigliche zoologische-botanische Gesellschaft.*
» *Kaiserliche-Kœnigliche geologische Reichsanstalt.*
Wiesbaden. *Nassauischer Verein f. Naturkunde.*
Wurzbourg. *Physicalische-medicinische Gesellschaft in Wuerzburg.*

Espagne.

Madrid. *Real Academia de Ciencias.*

France.

Bordeaux. *Académie des sciences, belles lettres et arts.*
» *Société linnéenne.*
» — *des sciences physiques et naturelles.*
Caen. *Société linnéenne de Normandie.*
Cherbourg. *Société des sciences naturelles.*
Dijon. *Académie des sciences.*
Lille. *Société des sciences, de l'agriculture et des arts.*
Lyon. *Académie des sciences.*
» *Société linnéenne.*
» *Société d'agriculture.*
Paris. *Société géologique de France.*
» — *philomathique.*
» *Muséum d'histoire naturelle.*
» *L'Abeille*, journal d'Entomologie; directeur : M. de Marseul.
» *La Revue zoologique;* directeur : M. Guérin-Méneville.
Rouen. *Société des amis des sciences naturelles.*
Troyes. *Société académique de l'Aube.*

Grande-Bretagne & Irlande.

Dublin. *Royal Irish Academy.*
» *Natural history Society.*
Edimbourg. *Geological Society.*
Londres. *Royal Society.*
» *Geological Society.*
» *Linnean Society.*
» *Zoological Society.*
» *Mac Millan Office.*

Manchester. *Litterary and philosophical Society.*
Glasgow. *Philosophical Society.*
» *Geological Society.*

Italie.

Bologne. *Academia delle Scienze.*
Catane. *Academia gioenia di scienze naturali.*
Naples. *Societa reale.*
Rome. *Reale Academia dei Nuovi Lincei.*
» *Bolletino di Bibliografia delle Scienze matematiche.*
Palerme. *Instituto tecnico.*
Florence. *R. Comitato geologico d'Italia.*

Luxembourg.

Luxembourg. *Institut royal Grand-Ducal, section des sciences naturelles et mathématiques.*

Pays-Bas.

Amsterdam. *Koninklijcke Academie van Wetenschappen.*
Harlem. *Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.*

Portugal.

Lisbonne. *Academia real das sciencias.*

Russie.

Helsingfors. *Société des sciences de Finlande.*
Moscou. *Société impériale des naturalistes.*
St-Pétersbourg. *Académie impériale des sciences.*
» *Société d'archéologie et de numismatique.*
» — *impériale de minéralogie.*
» — *entomologique.*

Suède & Norwège.

Christiania. *Kongelige Frederiks Universitet.*
Stockholm. *Académie royale suédoise des sciences.*

Suisse.

Berne. *Naturforschenden Gesellschaft.*
» *Société helvétique des sciences naturelles.*
Neufchâtel. *Société des sciences naturelles.*

AMÉRIQUE.

États-Unis.

Boston. *American Academy of Arts and Sciences.*
» *Society of Natural History.*
» *Reports of the commissioners of the Departement of Agriculture.*
Cambridge. *American Association for Advancement of Sciences.*
» *Museum of comparative Zoology.*
Columbus. *Ohio State Agricultural Society.*
Newport. *Orleans County Society of natural Sciences.*
New-Haven. *Connecticut Academy of Arts and Sciences.*
New-York. *Lyceum of Natural History.*
Philadelphie. *Academy of Natural Sciences.*
» *American philosophical Society.*
» *Wagner Free Institute of Sciences.*
Portland. *Natural History Society.*
Salem. *Essex Institute.*
» *Peabody Academy of Sciences.*
San Francisco. *Californian Academy of Science.*
» *American Naturalist.*
» *American Association for the advancement of science.*
Washington. *Smithsonian Institution.*

Guatémala.

Guatemala. *Sociedad economica.*

ASIE.

Indes anglaises.

Calcutta. *Asiatic Society of Bengal.*

Indes néerlandaises.

Batavia. *Koninklijke Naturkundige Vereeniging in Nederlandschz Indie.*

Th. Lacordaire

ÉLOGE

DE

JEAN-THÉODORE LACORDAIRE

Prononcé en séance publique du Sénat Académique de l'Université de Liége, le 14 novembre 1870

PAR

M. Édouard MORREN

Professeur ordinaire de botanique à l'Université de Liége

Doyen de la Faculté des sciences

Membre de la Société royale des sciences

ÉLOGE

DE

JEAN-THÉODORE LACORDAIRE.

1801—1870.

MESSIEURS,

La pieuse mission dont le Sénat Académique m'a délégué l'accomplissement dans cette réunion solennelle est douce et facile à remplir. Il me suffira, pour publier les mérites d'une grande existence scientifique et pour prononcer l'éloge d'un beau caractère, d'énoncer ce que chacun sait ici et ce que tout le monde éprouve, tant notre regretté collègue a de titres à l'admiration générale et de droits à la sympathie de tous.

Jean-Théodore Lacordaire naquit le 1er février 1801 à Recey-sur-Ource, dans le département de la Côte-d'Or. Son père pratiquait la médecine et sa mère, Marie-Anne Dugied, était fille d'un avocat au Parlement de Bourgogne. Il fut l'aîné de quatre frères qui, dans les directions les plus différentes, ont manifesté des aptitudes supérieures. Le plus célèbre, Henri Lacordaire, a fait retentir la chaire chrétienne des accents de la plus douce et de la plus persuasive éloquence. Le troisième, Léon Lacordaire, d'abord ingénieur civil, fut ensuite administrateur des Gobelins. Le dernier, M. Télèphe Lacordaire, s'éleva au grade de chef d'escadron au 6e Hussard dans l'armée française. La nature semble parfois se plaire à concentrer ses plus hautes faveurs dans certaines familles privilégiées.

Ses premières années, il les passa chez un prêtre, dans un village isolé parmi les bois ; puis, il alla étudier les humanités au Lycée de Dijon et, en 1817, après de brillantes études, il se fit inscrire dans la faculté de droit de cette ville. Il reçut le grade de *capable*, l'équivalent à peu près à notre titre de *candidat*, mais au moment d'atteindre au barreau il s'éloigna avec vivacité de la carrière juridique vers laquelle il ne se sentait pas appelé.

Cependant nulle résolution préconçue ne le dirigeait encore vers la science : les circonstances semblent l'y avoir conduit naturellement, circonstances heureuses entre toutes, puisqu'elles l'amenèrent sur un terrain où il devait aplanir de grandes difficultés. Sans doute les impressions de ses années d'enfance éveillèrent en lui, avec l'admiration de la nature, la puissance de l'observer. Nous ne voyons d'autre influence et d'autre impulsion s'exercer sur lui que celles de la nature elle-même, et l'on peut remarquer de lui, comme de la plupart de ceux qui ont excellé dans les sciences et dans les arts, que sa vocation ne lui fut point imposée.

La France, après une période de bouillante effervescence, venait de retrouver le repos si nécessaire au développement des sciences. Pendant les premières années de la Restauration, on voit renaître l'étude des productions de la nature et le goût des lointains voyages : les hommes, éprouvés par l'expérience, dont les fruits malheureusement ne se gardent pas assez pour se transmettre d'une génération à l'autre, ne prodiguaient plus la gloire à ceux qui les entraînent et les détruisent, mais ils la dispensaient plutôt aux intelligences qui se consacrent à leur amélioration. La science était active et honorée à Paris. Il suffit de nommer, parmi les zoologistes, le comte de Lacépède, Frédéric Cuvier, Duméril, Flourens, Geoffroy-Saint-Hilaire ; parmi les entomologistes, le chevalier de Lamarck, Latreille, Léon Dufour, le comte Dejean, Audouin, et leur maître à tous, Georges Cuvier. En même temps, les plus longues et les plus utiles explorations de l'Amérique du Sud venaient de s'accomplir avec bonheur : Humbold et Bonpland, Spix et Martius exaltaient toutes les imaginations. C'était, en vérité, une grande époque de lutte pour la science et il ne faut point s'étonner que celui dont les regards se tournèrent vers elle fut aussitôt entraîné.

Pendant ce temps, Théodore Lacordaire, que ses parents avaient envoyé dans une maison de commerce au Havre, aurait pu s'initier au négoce si la pétulance de son caractère et la vivacité de son imagination lui eussent permis de s'appliquer à cet apprentissage. Attiré par l'horizon lointain vers lequel il voyait chaque jour cingler de nombreux navires, il se résolut à s'embarquer pour aller, lui aussi, découvrir l'inconnu par delà l'Océan. Il eut bien vite rassemblé une pacotille d'*articles de Paris,* et, sous les apparences de négociant, il partit en 1824 pour Buénos-Ayres.

Il séjourna peu de temps dans la capitale de la République Argentine et après avoir exploré les Pampas des environs, il se joignit à une caravane qui, à travers les plaines immenses aboutissant à la cordillière des Andes, se dirigeait vers le Chili. Il eut bientôt réalisé ses objets de trafic et, s'adonnant avec ardeur à des recherches entomologiques, il les remplaça par des collections infiniment plus précieuses. Ce premier voyage dura quatre mois et fut pour Lacordaire comme une initiation à la vie du naturaliste-voyageur.

Il revint en Europe, pour là quitter bientôt, après avoir préparé une longue expédition à laquelle il avait souvent songé. Pendant ce second voyage, il vint débarquer à Valparaiso d'où il se rendit à Mendoza. Il séjourna six mois dans cette ville chilienne dont il garda toute sa vie le plus frais souvenir. Ensuite il se dirigea vers San Luis et, à travers le Tucuman et l'Uruguay, il arriva à Montevideo où il s'embarqua pour Rio-de-Janeiro. La nature brésilienne l'enchante et exalte son activité : il ne se lasse pas de parcourir la province de Rio et pénètre jusque dans le Minas-Geraes. Il revint en Europe, après deux ans d'absence, chargé d'un riche butin de découvertes entomologiques.

L'audace de ses entreprises grandit avec le nombre de ses découvertes et par cette fascination qu'exerce, dit-on, la nature sud-américaine. Il décide un troisième voyage depuis Santiago du Chili jusqu'à Montévidéo de l'Urugnay, traversant une seconde fois le continent américain dans toute sa largeur, en passant par Mendoza, San Luiz et Cordova, au plus fort des guerres civiles de la République argentine, ayant à lutter ainsi, par le fait des discordes des hommes, contre des dangers bien autrement redoutables que ceux dont la nature aurait pu lui faire obstacle.

Il revint en France au commencement de 1830, non pour s'y reposer, mais pour coordonner ses observations et publier ses découvertes. Il avait voyagé comme il convient de le faire quand le désœuvrement n'est pas le mobile d'une stérile agitation, avec un but bien déterminé et avec toutes les connaissances qui sont nécessaires pour l'atteindre sûrement. Ce but était déjà celui vers lequel il n'a cessé de diriger toute sa vie : la connaissance de l'entomologie. Donnant ainsi l'exemple de ce que peut une volonté inébranlable et réfléchie, il a atteint ce but, de manière à surpasser tous les autres hommes dans la connaissances des insectes coléoptères.

Pendant son court séjour à Paris, en 1830, il publie, dans les *Annales des sciences naturelles*, son premier travail imprimé : *Mémoire sur les habitudes des Insectes coléoptères de l'Amérique méridionale.* Lacordaire avait recueilli dans les divers pays qu'il avait visités près de deux mille espèces d'insectes, dont la moitié environ était inconnue dans les collections à l'époque où il les a rapportées. Il les avait recherchées lui-même, au lieu de les laisser ramasser par les Indiens, comme font la plupart des collecteurs, et il avait ainsi acquis, sur les mœurs et les habitudes de ces insectes, des connaissances jusque là ignorées. Ce premier mémoire, publié avec les encouragements de Latreille, du comte Dejean et du docteur Boisduval, révèle chez son auteur cet esprit d'investigation si nécessaire dans les sciences naturelles pour diriger toutes les études. Dans l'introduction qui précède les observations spéciales, il fait valoir les rapports qui lient la nature du sol et la végétation avec la faune entomologique, il esquisse la distribution des insectes dans l'Amérique du Sud et il trace les limites des régions naturelles dans cette partie du monde.

Les événements politiques de 1830 laissent le jeune naturaliste, si indifférent, lui qui avait dû se familiariser dans les colonies espagnoles avec toutes espèces de tourmentes révolutionnaires, que le lendemain même de l'avènement de Louis-Philippe, il quittait Paris pour s'embarquer à Brest. Cette fois, il se dirigeait vers la Guyane française. Il passe près de deux ans à Cayenne dans le ravissement que lui causaient les observations et les découvertes qu'il accumulait pendant ses courses à la recherche

des papillons et des insectes. Il a relaté une excursion sur l'Oyapock, accomplie en octobre et en novembre 1831, dans laquelle il nous initie à la vie simple et nonchalente des Indiens. « L'un d'eux, nommé Tapaïarwar, entouré des siens, tranquille et déchargé de toute espèce de travaux, ressemblait, selon les expressions de Lacordaire, à un patriarche qui achève en paix sa carrière; et, en contemplant cette existence paisible et ignorée je me suis souvent demandé, disait notre collègue, ce que la civilisation pourrait faire de plus pour lui, sans trouver à cette question de réponse satisfaisante. »

Cédant aux instances de Georges Cuvier, qui voulait, dit-on, l'associer à ses travaux, il rentra en France, où il arriva le lendemain de la mort soudaine du grand naturaliste.

Il n'y eut pas un moment d'inaction dans cette vie, que je me plais à présenter comme un exemple aux naturalistes. L'année même de son retour, il commence, dans les *Annales de la Société entomologique de France* et dans la *Revue des Deux-Mondes*, la publication des observations qu'il avait recueillies et des impressions qu'il avait gardées. Dans les unes, telles que les *Notices sur l'entomologie; sur les habitudes des Lépidoptères diurnes* et *sur les Coléoptères de la Guyane française*, on trouve le savant discret, veillant à dire seulement des choses utiles et neuves et sachant les dire selon les traditions classiques d'un disciple de Buffon, de Cuvier et de Flourens. Dans les autres, ces qualités littéraires se déploient en toute liberté : ici, il raconte la bataille de Tablada, un épisode des guerres civiles de Buenos-Ayres, auquel il fut bien forcé d'assister le 21 juin 1829; là, il décrit une de ces vastes propriétés rurales qui sont consacrées à l'élève du bétail et qu'on appel une *Estancia* dans la république de la Plata; ailleurs, il peint les mœurs des jaguars de l'Amérique du Sud : partout il s'exprime de manière à ne pouvoir être oublié jamais, si ce n'est peut-être de lui seul, tant ses productions littéraires lui paraissaient légères.

Il dissémina encore de droite et de gauche, dans la *Revue des Deux-Mondes*, *le Temps* et d'autres revues quelques écrits n'ayant, selon lui, pas plus de valeur que ces feuilles inférieures qui tombent prématurément avant qu'une plante ait pris son essor. Il était de taille à accomplir de grands travaux et désormais il

veut les aborder de face, afin d'avoir le temps de les accomplir : *ne vita transiret ceu fumus in auras abit, vel in fluctus spuma.* Il paye un juste tribut à son plus illustre protecteur par la publication française, en 1833, des *Mémoires sur Georges Cuvier* de Mistress Lee : il écrit, en 1835, une *Faune entomologique des environs de Paris;* elle devait être continuée en collaboration avec le Dr Boisduval, mais le premier volume, le seul qui ait paru, est devenu une rareté bibliographique, parce qu'un fort petit nombre d'exemplaires a échappé aux atteintes d'un incendie qui a détruit les magasins de l'éditeur, M. Méquignon-Marvis, rue du Pot-de-Fer, à Paris.

En 1834 avait paru le premier volume de *l'Introduction à l'Entomologie*, l'un des livres qui a fondé la réputation de Théodore Lacordaire. Par le simple récit des faits naturels cet ouvrage est comme un poème composé à la louange de la création. Ce livre doit avoir recruté bien des adeptes à l'entomologie. En décrivant la structure des insectes, il expose aussi leurs mœurs et les usages de leurs organes. Il fait connaître successivement l'œuf, la larve, la nymphe et la dernière métamorphose, ce phénomène merveilleux, image de la vie future, en vertu duquel l'humble chenille se transforme en papillon ; puis viennent les organes et les tissus des insectes, leurs téguments, la tête et ses nombreuses pièces dont la structure est la base des classifications entomologiques.

Tel était Lacordaire à Paris, déjà renommé par ses voyages et par ses écrits, libre de toute attache, si ce n'est celles qu'il venait de contracter par les liens du mariage, le 9 septembre 1834, avec mademoiselle Eugénie Eglée (1), quand, en 1835, le gouvernement de Belgique eut à organiser l'enseignement dans les deux universités récemment instituées dans le pays. Il y a justice de notre part à reconnaître que les hommes d'État qui, à cette importante époque, présidaient à nos destinées, savaient combien la gloire des lettres et des sciences est nécessaire à l'avenir des nations, et c'est pourquoi, après avoir constaté que l'ensei-

(1) Quatre enfants sont nés de ce mariage : Stanislas, Frédéric, Dolorès et Jeanne.

gnement supérieur du royaume des Pays-Bas n'avait pas eu le temps de porter tous ses fruits dans notre pays, ils dirigèrent naturellement leur attention, quand il fallut pourvoir l'Université de Liége d'un professeur de zoologie, vers les disciples de Cuvier et de Latreille, dont les noms rayonnaient avec éclat sur les sciences auxquelles ils avaient appliqué leur génie. Lacordaire avait déjà sa place marquée dans cette grande école zoologique des Lamarck, des Geoffroy-Saint-Hilaire, des Blainville et de tant d'autres, disciples de Daubenton, qui, sans s'arrêter à la zoologie contemplative de Buffon, marchaient résolument dans la voie ouverte par Linné pour pénétrer plus avant dans la réalité, afin de pouvoir admirer la nature en connaissance de cause et frayer à la science une route à travers le système de la nature.

C'est à l'intervention du comte Vilain XIIII, que, sur la proposition de M. le comte de Theux, Théodore Lacordaire fut nommé, par un arrêté du 31 décembre 1835, professeur extraordinaire à l'Université de Liége, chargé de l'enseignement de la zoologie (1).

Mais surpris par cette rapide élévation, le nouveau professeur n'aurait pu entrer immédiatement en fonctions : des travaux à terminer, quelques pourparlers avec M. Cantraine au sujet d'une permutation en faveur de l'Université de Gand, la mort de sa mère et la distance qui, à cette époque, séparait encore Liége de Paris, toutes ces circonstances retardèrent son arrivée chez nous jusqu'au mois d'avril 1836. L'intérim fut rempli par son collègue le plus immédiat, le professeur Charles Morren qui se trouve ainsi avoir inauguré l'enseignement de la zoologie dans notre Université.—Lacordaire, dans cette même enceinte, à cette même place, rappelait il y a 12 ans, le 20 décembre 1858, que la main de Charles Morren fut la première qui, dans cette Université, eut touché la sienne. Par un étrange retour des choses d'ici-bas, c'est à ma main, faible, mais que vous saviez être animée par les sentiments d'une estime et d'une déférence qui remontent au berceau, que vous avez confié le touchant privilége d'exprimer comme dans une suprême étreinte, les sentiments que nous éprouvons tous.

---

(1) Sa promotion à l'ordinariat date du 5 décembre 1838.

Il venait à nous avec cette ardeur pleine d'illusion que développe l'amour de la science. « La zoologie est si vaste, écrit-il » dans une lettre du 11 janvier 1836, qu'il y aurait folie à vouloir » l'enseigner tout entière dans une année, à moins de se borner à » des notions plus que superficielles, et je compte diviser mon » cours en autant d'années qu'il y a de divisions primaires parmi » les animaux, à savoir, une pour les animaux pourvus d'un sque- » lette intérieur, une pour ceux qui sont munis d'un squelette » extérieur, et la dernière pour ceux qui manquent de squelette. » Ce plan me paraît encore fort restreint, et si j'avais une latitude » complète à cet égard comme les professeurs de Paris, je préfé- » rerais consacrer une année à chaque classe d'animaux. »

Il possédait au suprême degré les qualités du professeur. S'il a, par son savoir, illustré la chaire qu'il a occupée pendant 35 années dans notre Université, il l'a aussi, par sa parole, rendue l'une des plus attrayantes. On éprouvait, à l'entendre, ce charme de l'éloquence qui attache l'esprit, l'éclaire et le dirige par cette force à la fois la plus douce et la plus puissante, la persuasion. Je parle en mon nom maintenant, car c'est pour avoir été son élève que j'ai eu l'honneur de devenir son collègue. Ce charme inexprimable qu'il savait répandre dans l'auditoire, nous l'avons maintes fois ressenti. Il avait l'élocution vive et entraînante ; la diction harmonieuse ; l'expression, toujours juste et rapide, énonçait la pensée ou le fait dans toute sa précision. Pas un mot inutile, au point que, sans une note écrite et sans nul artifice de mémoire, les mêmes enseignements se reproduisaient volontiers dans son cours sous les mêmes expressions. Le don de la parole lui était inné, et sans ce départir jamais du nécessaire, il savait exciter l'imagination ; par des anecdotes curieuses ou par des allusions piquantes, il aimait à voir le sourire détendre un instant les physionomies attentives et sérieuses qui l'écoutaient. Il commandait l'assiduité par le désir qu'il faisait naître de s'instruire et non pas la prévision de l'examen.

Lacordaire était désormais fixé sur son avenir : à partir de ce moment, il s'est identifié avec notre pays, qui, en retour de ses éminents services, lui a donné une position dans laquelle il pouvait se consacrer en toute sécurité à ses travaux de prédilection. Sans doute, sur un plus grand théâtre, sa gloire eût été plus

brillante, mais ses services n'eussent pas été plus utiles, ni ses mérites mieux appréciés.

L'un de ses premiers soins fut la création d'un musée zoologique, complément indispensable de son enseignement. Il faut bien l'avouer, la zoologie avait occupé à Liége un rang fort secondaire dans l'ancienne Université, où l'enseignement de toutes les sciences naturelles était confié à un seul professeur que ses goûts dirigèrent de préférence vers les études botaniques. Lacordaire a consacré beaucoup de temps et de peines à ses collections et nous devons lui reconnaître le mérite de les avoir amenées, sinon à une importance de premier rang, au moins au plus haut niveau que lui permettaient d'atteindre les ressources dont il disposait. Il a composé ses galeries de spécimen propres à faire connaître tous les groupes de la zoologie et il a rehaussé la valeur de ce fond par quelques collections spéciales, parmi lesquelles nous pouvons citer les oiseaux et les poissons, les dépouilles réunies au Brésil, dans l'Afrique australe et aux Indes occidentales, par M. le comte de Castelneau, et plus récemment les animaux d'Australie obtenus par l'entremise de M. Montefiore (1).

La préparation de son enseignement ne l'empêcha pas longtemps de communiquer avec le monde savant. En 1836 et 1837, il collabora, d'une manière active, à l'*Encyclopédie nouvelle*, de Pierre Leroux et Jean Reynaud, où il écrivit des articles sur la zoologie, sur les colonies espagnoles et sur Américo Vespuce : il fournit quelques communications à la Revue de Silberman et à la Société entomologique de France. L'année suivante il publia le second volume de son *Introduction à l'Entomologie* et l'on trouve à plusieurs pages, comme à la mention qu'il fait de ses collègues de Belgique, la preuve que ce second volume fut rédigé à Liége. Il traite de l'organisation intérieure des insectes, de l'instinct merveilleux, et de l'intelligence étonnante de ces petits êtres : il le termine par d'ingénieux aperçus sur la géographie des insectes et l'histoire de l'Entomologie.

---

(1) Le dernier recensement du Cabinet de Zoologie, effectué par M. T. Miedel, préparateur depuis 1842, a donné les résultats suivants : 714 mammifères ; 4,955 oiseaux ; 1,524 poissons ; 909 reptiles ; 253 batraciens ; 202 crustacés; 1,000 mollusques ; 200 vers ; 100 polypiers ; ensemble, 12,857 objets.

En 1842, il fit paraître à Paris la *Monographie de la famille des Erotyliens*. La même année il entre à la Société royale des Sciences de Liége, fondée depuis 1835, mais qui n'avait pas encore donné des preuves publiques de son activité. En 1843, cette Société publie le premier volume de ses Mémoires, parmi lesquels on remarque de lui une *Révision de la famille des Cicindélides*. Bientôt après, en 1845 et en 1848, il fournit à la même Société la matière de deux forts volumes consacrés à la *Monographie des Coléoptères phytophages*, vaste famille dans laquelle, à cette époque, on signalait déjà l'existence de 6000 espèces. « Décrire et classer une pareille multitude d'insectes est une » entreprise de longue haleine » dit l'auteur : il était trop modeste pour ajouter combien elle était ardue et combien elle exigeait de sagacité. Si cet ouvrage, qui comportait la matière de dix volumes, est resté incomplet, c'est que Lacordaire céda aux sollicitations de ceux qui lui montrèrent qu'il en pouvait entreprendre un autre plus utile et plus difficile encore.

La Société royale des Sciences de Liége eut la bonne fortune, en 1845, de lui déléguer les fonctions de secrétaire. Il les a remplies jusqu'à son dernier jour, c'est-à-dire pendant 25 années, avec la plus scrupuleuse exactitude, et, par son influence sur ses confrères, comme par ses relations avec le monde savant, il a, plus que tout autre, pensons-nous, contribué à lui donner le renom dont elle est en possession.

Les mêmes sentiments de reconnaissance doivent animer la Société libre d'Emulation, dont notre collègue fut pendant plusieurs années le secrétaire-général.

Son entrée à l'Académie royale de Belgique remonte au 15 décembre 1842, après qu'il lui eut présenté, avec M. le docteur Spring, l'étude anatomique d'un singulier reptile, la grenouille cornue du Texas, dont un spécimen vivant avait été rapporté à Liége par M. Pirson.

L'Académie lui a confié à quatre reprises, en 1852, en 1857, en 1862 et en 1867, la mission bien flatteuse et bien délicate de lui faire rapport pour l'attribution du grand prix quinquennal institué par le gouvernement en faveur des meilleurs travaux publiés sur les sciences naturelles. Il eut ainsi à émettre la plus haute appréciation contemporaine sur les découvertes de

Dumont, de MM. Candèze, Chapuis, de Koninck, de Sélys, Dupont, Kickx, Van Beneden et Wesmael. Il suffit, pour apprécier comment il s'est acquitté de ce devoir, d'ajouter qu'il a gardé jusqu'à son dernier jour l'estime et l'amitié de tous les compétiteurs.

Lorsque le célèbre Fohmann vint à mourir en 1837, une partie de son enseignement, celui de l'anatomie comparée, fut confiée à Théodore Lacordaire, qui en est demeuré le titulaire jusqu'à la fin de ses jours. Son cours ne pouvait être qu'excellent, mais on doit reconnaître que cette science n'est pas celle à laquelle il s'est attaché, observation qui, loin d'être un blâme, tourne à sa louange, puisque les travaux scientifiques s'amincissent en s'étendant trop loin. D'ailleurs pour ne rien laisser à désirer à ceux qui, dans notre Université, eussent voulu approfondir cette science si importante, il donna en 1849 une traduction française, écrite en collaboration avec son collègue et ami, M. le docteur Spring, du *Manuel d'anatomie comparée*, publié, peu de temps auparavant, par Th. de Siebold, professeur à Fribourg, et H. Stannius, professeur à Rostock. Ce manuel, conçu sur un plan nouveau, était à la fois le plus concis et le plus complet pour l'époque ; les traducteurs réunissaient toutes les qualités requises : tandis que pour l'un la langue allemande ne gardait aucun secret, le second maniait la langue française dans toute sa pureté; tous deux possédaient également la connaissance approfondie du sujet.

Son œuvre scientifique grandit avec la maturité de l'intelligence et s'élève à l'aide des matériaux qu'il ne cesse de préparer. En 1854, paraît le premier volume de son *Genera des Coléoptères*, son grand ouvrage, *summum opus*, auquel il s'est appliqué sans relâche pendant les vingt-deux dernières années de sa vie. En effet, bien que le premier volume ait vu le jour en 1854, il a été commencé en 1848. Ce *Genera des Coléoptères* devait être composé par le comte Dejean, pour l'importante collection des suites à Buffon, mais après sa mort, Lacordaire était le seul entomologiste qui fût capable d'accomplir cette grande entreprise. Il s'agissait en effet, d'analyser, de contrôler et de classer avec méthode plus de 6,000 genres d'insectes, proposés dans la seule classe des Coléoptères ; on conçoit qu'une bibliothèque complète des ouvrages d'entomologie et la libre disposition de toutes les collections de l'Europe étaient indispensables pour ce travail.

Reconnaissant qu'il avait un grand devoir à remplir, Lacordaire abandonna la monographie des phytophages et il accepta la tâche. Neuf volumes se sont succédé jusqu'en 1869 à des périodes plus ou moins rapprochées : il s'en faut d'un seul volume pour que l'œuvre soit complète.

Dans cet ouvrage, immense par ses détails et minutieux par la sagacité rigoureuse avec laquelle toutes les expressions ont dû être modelées sur la nature, Lacordaire fixe définitivement la classification des Coléoptères. Sans remonter aux sauterelles de l'Exode ou aux scarabés des Pharaons, ni même à l'entomologie d'Aristote, sans vouloir nous arrêter aux belles observations des premiers entomologistes de la renaissance, Redi, Swammerdam, Malpighi, Leuwenhoeck, Ray et Réaumur, nous devons, afin d'apprécier en peu de mots, mais avec justesse, l'œuvre de notre collègue, prendre notre point de départ à Linné. Le grand législateur des sciences naturelles fut aussi le fondateur de l'entomologie systématique, en ce sens qu'il a créé les genres des insectes en les établissant sur des caractères tirés de la structure de la bouche.—J. Chr. Fabricius, disciple de Linné, développe, autant qu'elle était susceptible de l'être, cette méthode, dont il peut d'ailleurs revendiquer la découverte : son *Genera*, de 1776, et son *Species insectorum*, de 1781, sont restés les guides de l'entomologiste, jusqu'à ce que Latreille eût exposé, dans le Règne animal de Cuvier, un nouvel arrangement naturel des insectes. Erichson, dans sa *Faune du Brandebourg*, a mieux précisé encore les différents groupes dont se compose l'ordre des Coléoptères. Enfin, Lacordaire, dans le *Genera*, établit dans tous ses développements la classification de cet ordre d'animaux. Son ouvrage est en ce moment comme le code de l'entomologie : il tient lieu de toute une bibliothèque et servira de point de départ aux modifications à venir dans la taxinomie des Coléoptères. Sa classification est généralement adoptée : elle est classique, c'est-à-dire qu'elle a force de loi, et l'on sait que les lois scientifiques sont impérissables puisqu'elles peuvent invoquer en leur faveur la plus forte des sanctions : celle d'être l'expression de la vérité.

C'est surtout par cet ouvrage que Lacordaire laissera dans la science l'empreinte de son passage en ce monde. A la fin de sa vie, il y travaillait avec une âpreté fiévreuse. Il lui restait encore

à publier un volume, comprenant les Chrysomelides, les Erotylides, les Eudomychides et les Coccinellides, mais le temps lui a manqué. Après quelques mois de souffrances, il est mort, le 18 juillet 1870, à l'âge de 69 ans (1).

Cette mort a fait vibrer chez chacun de nous de longs souvenirs et de profondes sympathies. Mais une telle vie est de celles qui n'expirent pas toutes entières dans la douceur d'une suprême espérance. L'âme de l'homme juste est hors d'atteinte des souffrances humaines, et son intelligence, fécondée par une existence laborieuse, doit à sa divine origine l'immortel privilége de se perpétuer en ce monde dans les régions de la pensée : *forma mentis æterna* Tac. ! L'homme est tombé quand son activité fut vaincue par l'inertie matérielle, et, dès ce moment même son intelligence glorieuse et impérissable appartient à l'humanité, comme la conception d'un peintre apparaît à la foule quand tombe le voile qu'un petit nombre avait seul pu soulever jusqu'à ce moment.

On éprouve une surprise, rare à notre époque, quand dans l'énoncé d'une carrière où abondent les œuvres les plus distinguées de l'esprit, on n'a pas à s'arrêter souvent aux fonctions, aux honneurs et aux dignités. Ces sortes de récompenses semblent, aux yeux du plus grand nombre des hommes, le but légitime et même désintéressé de leur travail. Mais Lacordaire n'était pas de ceux-là. *Humile est prodesse quia expedit*, Sen. Nous allions dire qu'il n'a eu d'autre ambition que celle des suffrages du monde savant, mais nous pourrions ainsi faire naître des pensées qu'il n'a jamais eues. Il aimait la science pour les pures jouissances qu'elle donne. Pour lui, le repos était la faculté de travailler. Ses fonctions, c'était le professorat, et il s'y est exclusivement attaché. Ses honneurs, nous n'aurions à rappeler que les insignes d'officier de l'Ordre national, si nous n'avions à ajouter la liste, trop longue pour être détaillée, des diplômes qui lui furent conférés par un grand nombre d'académies et de sociétés savantes. Quant aux dignités, il y aurait peut-être échappé complétement, si la considération de ses collègues et la

(1) Théodore Lacordaire a été inhumé à Rosières, en Picardie, département de la Somme.

confiance du gouvernement ne l'avaient appelé à être le dépositaire de l'honneur et des prérogatives de l'Université. Son rectorat, commencé en 1857, après la mort d'André Dumont, s'est étendu jusqu'à l'année académique 1860-61. Dans ses discours d'inauguration, prononcés du haut de cette tribune, ainsi que dans ses conférences publiques dans la Société la plus littéraire de notre ville, on l'a vu aborder de grandes questions dont la base repose sur les sciences naturelles et dont la solution intéresse la métaphysique ou la philosophie.

Nous avons, dans cet éloge académique, suivi le savant et le professeur, en nous efforçant de dire le bien qu'il a fait et les sentiments qu'ils nous a inspirés. Il faudrait maintenant le représenter comme homme et peindre son caractère. Je n'y parviendrais pas, si vous n'aviez encore devant les yeux cette physionomie fine et doucement ironique, empreinte de distinction et d'intelligence; ce regard investigateur et câlin, brillant comme un rayon de soleil; cette mobilité incessante dans sa démarche et cette vivacité méridionale dans ses expressions : cette verve intarissable de traits d'esprit, d'anecdotes piquantes, de souvenirs intéressants et de mordantes épigrammes : ses cheveux grisonnèrent à la fin, mais il ne fut jamais vieux. Autant sa perte est regrettée par la science, autant il manque dans les réunions universitaires et dans les excursions académiques.

Son caractère manifestait la même vivacité d'allures et la plus insoucieuse mobilité dans les choses qu'il jugeait frivoles. Il sentait vivement et il oubliait bientôt ses émotions : il aimait une société choisie et amicale, et se plaisait à entendre le bon esprit gaulois. Il avait tant vu la nature et si bien étudié l'homme qu'il n'aurait pu se contraindre à poursuivre les honneurs et les richesses. Son désintéressement ne s'est jamais démenti : toutes ses économies passaient à sa bibliothèque, l'une des plus complètes qui aient été réunies pour l'entomologie (1). Il était attaché à tous ses devoirs et se délectait à l'étude : il a voulu être utile, et n'a pas cessé de s'instruire afin de l'être toujours davantage. Il eut beaucoup d'amis, il fut estimé de tous ses collègues et

(1) Cette biblothèque, dont le catalogue a été rédigé par le libraire Mayolez a été vendue publiquement à Bruxelles, le 17 décembre 1872 et les jours suivants.

honoré par tout le monde. Il fut heureux, sans doute, si le bonheur de l'étude a vraiment le privilége de tenir lieu de tous les autres.

Son influence et ses traditions n'ont pas disparu avec lui : il prodiguait ses conseils, ses livres et les fruits de son expérience à tous ceux qui voulaient s'instruire dans les sciences dont il s'est occupé. On lui doit une bonne part de la rénovation qui s'est manifestée en Belgique en faveur des études entomologiques. Il a produit de bons élèves, et mieux encore, tant est puissante l'influence d'une grande personnalité, il a laissé des disciples tels que MM. J. Bourdon, G. Dewalque, J. Hannon, Max Dugniolle, J. Deby; deux surtout, MM. Candèze et Chapuis, qui se sont adonnés à l'entomologie sous l'égide de leur maître regretté.

L'honneur du savant est de ne pas user du travail des autres sans contribuer à augmenter leur savoir. Lacordaire a rempli ce devoir d'une manière glorieuse ; et, s'il est vrai que la valeur des corps savants est le relief intellectuel des nations, nous pouvons proclamer ici que Théodore Lacordaire a bien mérité du pays et de l'Université de Liége.

Post-scriptum. La Société royale des Sciences de Liége, voulant rendre à la mémoire de Théodore Lacordaire, qui fut son secrétaire-général pendant un quart de siècle, un témoignage tout particulier de sa reconnaissance pour les services éminents qu'il lui a rendu, a décidé, dans sa séance du 16 novembre 1870, de faire insérer en tête de ses *Mémoires*, l'éloge de notre confrère que nous avions prononcé, peu de temps après son décès, en notre qualité de doyen de la faculté des Sciences. L'Académie royale des Sciences, etc., de Belgique, a gracieusement permis d'y ajouter le portrait qu'elle avait fait graver pour son *Annuaire*.

Depuis l'époque à laquelle nous avons prononcé cet *Éloge*, M. le Dr Candèze a publié, dans l'*Annuaire de l'Académie* pour 1872, une notice biographique sur Théodore Lacordaire dont il fut le disciple et l'ami intime. On doit lire dans cette notice le récit circonstancié des voyages de Lacordaire et une appréciation très-compétente de ses travaux entomologiques.

Ed. MORREN.

BIBLIOGRAPHIE DE TH. LACORDAIRE.

1. Mémoires sur les habitudes des Coléoptères de l'Amérique méridionale. — *Annales des sciences naturelles*, 1830, t. XX, pp. 185-291 ; t. XXI, pp. 149-194.
2. Notice sur l'Entomologie de la Guyane française. — *Annales de la Société entomologique de France*, 1832, t. 1, pp. 348-366.
3. La bataille de la Tablada, épisode des guerres civiles de Buénos-Ayres. — *Revue des Deux-Mondes* ; août 1832. — Reprod. par la *Revue universelle*. Bruxelles, 1832, t. III.
4. Notice sur les habitudes des Lépidoptères diurnes de la Guyane française. — *Annales de la Société entomologique de France*, 1833, t. II, pp. 379-397.
5. Essai sur les Coléoptères de la Guyane française, *Nouvelles annales du Museum*, 1833, t. II, pp. 35-94.
6. Un souvenir du Brésil. — *Revue des Deux-Mondes*, 15 septembre 1832.
7. Revue de voyages : l'Astrolabe, M. Douville au Congo, etc. — *Ibid.*, 1er novembre 1832.
8. Pièces justificatives contre le voyage de M. Douville. — *Ibid.*, 15 novembre 1832.
9. Mœurs des jaguars de l'Amérique du Sud. — *Ibid.*, 1er décembre 1832. — reproduit par la *Revue universelle*, t. V.
10. Excursion sur l'Oyapok. — *Ibid.*, 15 décembre 1832. — *Revue universelle*, t. V.
11. Une Estancia. — Journal *le Temps*, 1832. — *Revue universelle*, t. VI.
12. Histoire des révolutions de Madagascar. — *Revue des Deux-Mondes*, 1er août 1833.
13. Mémoires sur M. le baron G. Cuvier, traduit de l'anglais de Mme Lee. Paris, 1833, in-8°.
14. Revue de voyages ; les capitaines Owen, Sturt et Morrell, MM. Rozet et Laplace. — *Revue des Deux Mondes*, 1er janvier 1834.
15. Une révolution dans la république Argentine. *Ibid.*, 1er janvier 1835.
16. L'or des Pinheiros. — *Ibid.*, 1er mai 1835.
17. Voyage du capitaine Ross dans les régions arctiques. — *Ibid.*, 1er juin 1835.
18. Introduction a l'Entomologie, comprenant les principes généraux de l'anatomie et de la physiologie des insectes, des détails sur leurs mœurs et un résumé des principaux systèmes de classification proposés jusqu'à ce jour. Paris, Roret, 1834-1838, 2 vol. in-8° et atlas. — *Suites à Buffon.*

19. Faune entomologique des environs de Paris. Paris, Méquignon-Marvis, 1835,1 vol. in-18.
20. Articles sur l'entomologie et sur l'Amérique dans l'*Encyclopédie nouvelle* de P. Leroux et J. Reynaud. Paris, 1836, in-8°.
21. Sur la priorité des noms en Entomologie. — Silb., *Revue entomologique*, 1837, t. IV, p. 223.
22. Note tendant à rectifier l'habitation de quelques Mélasomes. — *Annales de la Société entomologique de France*, 1837, t. VI, pp. 247-257.
23. Lettre à M. Duponchel sur la discussion qui s'est élevée entre ce dernier et M. Guénée relativement au rôle que doivent jouer les chenilles dans la classification des Coléoptères. — *Annales de la Société entomologique de France*, t. VII, pp. 595-602.
24. Monographie de la famille des Érotyliens. Paris, Roret, 1842, in-8°, 545 pages.
25. Notes sur quelques points de l'organisation du *Phrynosoma Harlani*, Saurien de la famille des Iguaniens, en collaboration avec M. Spring. — *Bulletins de l'Académie de Belgique*, 1842, t. IX, p. 192.
26. Révision de la famille des Cicindélides, accompagnée de la création de quelques genres nouveaux. — *Mémoires de la Société des sciences de Liége*, 1843, t. I, pp. 85-120.
27. Monographie des Coléoptères subpentamères de la famille des Phytophages. — *Mémoires de la Société des sciences de Liége*, 1845, t. III (1er vol) ; 1848, t. V (2me vol.).
28. Nouveau manuel d'anatomie comparée, par Th. de Siebold et H. Stannius, traduit de l'allemand par A. Spring et Th. Lacordaire. Paris, Roret, 1849, 2 vol. in-12. — *Encyclopédie Roret.*
29. Remarques sur la larve de l'*Hœmonia Gyllenhalii*. — *Stettin Entom. Zeitung*, 1851. t. XII, p. 263.
30. Rapport pour le prix quinquennal des sciences naturelles (période 1847-1851). — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1852, t. XIX, 3, p. 602.
31. Observation sur la notice de M. le professeur Van Beneden intitulée : La génération alternante et la digenèse. — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1853, t. XX, 1, p. 352.
32. Observations sur l'influence du choléra chez les animaux. — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1854, t. XXI, 2, p. 652.
33. Note sur le *Macropalpus pallipes*. — *Annales de la Société entomologique de France*, sér. 3, 1854, *Bulletins*, p. XVIII.
34. L'instinct et l'intelligence des animaux et en particulier sur l'instinct de sociabilité. — *Discours inaugural.* Liége, Desoer, 1857. Broch. in-8°.
35. Rapport sur le concours quinquennal des sciences naturelles (période 1852-1856). — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2e série, 1857, t. III, p. 504.
36. Sur l'espèce, sa permanence et ses variations. — *Discours inaugural.* Liége, Desoer, 1858. Brochure in-8°.

37. Sur les espèces et notamment sur le *Dronte*. — *Discours inaugural*. Liége, Desoer, 1859. Brochure in-8°.

38. Considérations sur la distribution géographique des animaux sur le globe. — *Discours inaugural*. Liége, Desoer, 1860. Broch. in-8°.

39. Rapport sur le concours quinquennal des sciences naturelles (période 1857-1861. — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, sér. 2, t. XIV, p. 522.

40. Rapport sur le prix quinquennal des sciences naturelles (période 1862-1867). — *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, sér. 2, t. XXIV, p. 578.

41. Genera des Coléoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes. — *Suites à Buffon*. Paris, Roret, 1854-1871, 9 vol. in-8°.

Tome I. 1854. Des *Cicindélides* aux *Palpicornes*.
» II. 1856. Des *Paussides* aux *Hétérocérides*.
» III. 1856. Des *Pectinicornes* et *Lamellicornes*.
» IV. 1857. Des *Buprestides* aux *Cissides*.
» V. 1859. Des *Ténébrionides* aux *OEdémérides*.
» VI. 1863. Des *Curculionides*.
» VII. 1866. Des *Scolytides* aux *Bruchides*.
» VIII. 1869. Des *Trictenotomides* et *Longicornes*.
» IX. 1re partie, 1869. Suite des *Longicornes*.
» » 2me » (posthume), 1871. Fin des *Longicornes*.

I. — *Considérations zoologiques sur la détermination de l'espèce et sur la fixation des limites entre elle et la variété, tirées principalement de l'étude de l'ordre des Insectes hyménoptères.*

(Mémoire lu à l'Académie des Sciences de Paris, le 22 janvier 1866)

PAR

J. SICHEL,

DOCTEUR EN MÉDECINE, CHIRURGIE ET PHILOSOPHIE.

1. La question zoologique relative aux caractères de l'*espèce*, à sa détermination exacte, et à la limite précise qui la sépare de la *variété*, a été discutée depuis longtemps par les naturalistes les plus illustres. La discussion n'est pourtant pas définitivement close, et sans avoir la prétention de produire des idées entièrement neuves sur cet important sujet, on peut essayer, en le traitant à un point de vue en partie nouveau, de fortifier les grandes lois déjà connues, et de développer quelques principes généraux non encore établis. L'entomologie surtout, par la multitude des faits d'une observation journalière et facile qu'elle met à notre disposition, offre pour une pareille tentative une base très-favorable. L'ordre intéressant des Hyménoptères, en particu-

lier, s'y prête à merveille, si l'on prend à tâche, comme je l'ai fait depuis longtemps, de l'étudier, non dans les collections seulement, et sur un nombre restreint d'individus déjà en partie altérés par la dessication et la vétusté, mais pendant la vie, au milieu des bois et des campagnes, où l'étude de ces insectes n'a presque pas de limite numérique, où il est facile d'observer leurs mœurs et le jeu de leurs organes.

Tel est l'essai que je me propose de tenter, en prenant pour sujet *la détermination de l'espèce et la fixation des limites qui la séparent de la variété.*

Pour plus de clarté, j'intervertirai l'ordre habituellement suivi, et je placerai en tête de chaque paragraphe de ce travail sa conclusion sous forme de *proposition générale.*

2. Première proposition. — *Les caractères de l'espèce, pour posséder une valeur réelle et fixe, doivent être établis sur de grandes masses d'individus.*

Deux écoles sont en présence aujourd'hui, quand il s'agit, en entomologie, de déterminer l'espèce et d'en fixer les caractères. L'une, l'ancienne, en grande partie abandonnée, ne se servait guère que des caractères extérieurs, tels que la taille, les formes les plus apparentes, les couleurs, les taches et les bandes que présente l'insecte. L'excessive variabilité de ces signes distinctifs les fait avec raison abandonner aujourd'hui comme caractères exclusifs, et ne leur laisse désormais qu'une importance secondaire; mais on dépasserait évidemment le but, en leur refusant, comme le font de nos jours quelques entomologistes, toute valeur, même relative.

L'école moderne a suivi la marche inverse. Rejetant sur le second plan, et effaçant parfois complétement, les caractères puisés dans la couleur et la livrée des insectes, elle met en première ligne leurs caractères organiques ou plastiques, ceux de la structure et de la sculpture du corps, et les regarde comme les seuls qui soient certains, et presque

comme infaillibles. Selon moi, elle est tombée dans l'excès opposé à celui de l'ancienne école. Les caractères sculpturaux, pour la plupart inhérents à la face externe du corps, à l'épiderme qui, tout corné qu'il est généralement, s'use facilement par le frottement, ces caractères, bien qu'organiques, ne peuvent être regardés comme toujours fixes et constants. Ils sont, au contraire, sujets à de grandes et fréquentes fluctuations, produites par l'influence des milieux ambiants et des agents physiques, par l'usure de la surface du corps, par la constitution géologique du sol, par le climat et par d'autres causes encore. En faisant la juste part de chacune de ces deux méthodes opposées et en les fondant ensemble, on arrivera à la vérité. L'important est de trouver où commence la constance et où cesse la variabilité de ces caractères. L'observation exacte reconnaîtra qu'il y a sous ce rapport de notables différences selon les familles et même selon les genres, et que, par conséquent, le principe supérieur de la *subordination des caractères*, établi par Jussieu pour les familles végétales et formulé par notre grand Cuvier pour la zoologie, trouve ici largement son application. Le meilleur guide dans cette voie est l'emploi de la méthode numérique, c'est-à-dire l'étude minutieuse du plus grand nombre possible d'insectes de chaque espèce, leur comparaison attentive, le dénombrement exact des caractères, leur pondération et leur groupement, selon qu'ils sont constants et communs à tous les individus, ou que, plus ou moins variables, ils ne se présentent qu'exceptionnellement.

3. Deuxième proposition. — *La formation de grandes séries, groupées selon leurs affinités naturelles, est le moyen principal et le plus sûr d'arriver à la délimitation de l'espèce et de la variété.*

La formation de grandes séries, dans lesquelles on groupe en tête les individus qui ont en commun les caractères les plus tranchés de l'espèce, en descendant par des gradations

successives, à travers toutes les variétés, jusqu'à l'espèce la plus voisine, tel me paraît être le moyen le plus sûr d'arriver à la détermination de l'espèce et aux caractères spécifiques certains. Si la solution de la question qui nous occupe ici, et des questions secondaires analogues, n'est pas encore assez avancée, cela tient, on n'en saurait douter, à ce qu'on a essayé de la trancher sur des données insuffisantes, c'est-à-dire en se basant sur l'étude d'un nombre trop restreint d'individus, au lieu d'opérer sur de vastes séries. Ici, comme en zoologie en général, comme en médecine, comme en économie politique, les résultats seront incertains tant que la statistique sera basée sur un nombre trop limité de faits.

Pour qu'une espèce soit reconnue comme réelle, bien établie et constante, il faut qu'il y ait entre elle et la plus voisine une séparation nettement tranchée et, pour ainsi dire, une solution bien franche de continuité; enfin, deux espèces voisines, mais réelles, ne doivent presque plus présenter de ressemblance, ni surtout de doute et d'équivoque dans les traits principaux de leurs caractères essentiels, de ceux qu'on peut à juste titre appeler *caractères spécifiques* ou *diagnostiques*. Ces caractères doivent pouvoir s'énoncer avec clarté et précision, en peu de mots, dans une phrase diagnostique courte et concise. Toutes les fois qu'une diagnose est vague, embarrassée ou impossible, il y a lieu de se défier de l'espèce comme n'étant pas solidement établie, et sa légitimité reste plus que suspecte. Aussi ne peut-on s'empêcher de regarder comme fâcheux et préjudiciable aux vrais intérêts de la science l'usage qui s'est introduit, du moins chez beaucoup d'auteurs, de supprimer les diagnoses, et de ne donner des espèces que de longues descriptions, habitude qui ouvre la porte à la prolixité, à l'obscurité, à la confusion, et surtout, hélas! à la multiplication des espèces de mauvais aloi, qui envahissent la zoologie et menacent de la rendre inabordable.

A l'aide des séries graduées, mises en usage comme moyen

principal de l'établissement des espèces, on évitera les écueils qui viennent d'être signalés; mais on s'apercevra très-fréquemment que les caractères organiques, regardés comme spécifiques, sont, eux aussi, loin d'être fixes et immuables. Dans tel ou tel genre, lorsqu'on aura formé de longues séries d'individus, on trouvera quelquefois des transitions insensibles entre les caractères organiques et sculpturaux les plus tranchés d'espèces voisines, mais regardées comme différentes, tandis que, en ne les examinant que sur un petit nombre d'individus, on croira y reconnaître des espèces nettement distinctes. Chez les Hyménoptères surtout, dont un grand nombre nichent en terre et même dans des terrains très-durs, une altération successive des caractères en apparence les plus importants et les plus fixes s'opère peu à peu par l'usure lente et journalière des parties superficielles, particulièrement de l'épiderme, corné et dur, mais facile à enlever ou à modifier par le frottement; or, cet épiderme est le plus souvent le principal siége des caractères de sculpture. Quelques exemples feront mieux comprendre ma pensée.

Le *Mimesa equestris* F. est un petit fouisseur à pétiole très-aplati, le plus souvent lisse et sans carène. Dahlbom, à côté de cette espèce, en a créé une seconde (*Mimesa lutaria* Dahlbom, *bicolor* Jurine), distinguée seulement par le pétiole légèrement caréné à sa face supérieure. M. Wesmael a séparé de cette espèce une troisième (*M. Shuckardi* Wesm., *equestris* Shuck.), tout-à-fait semblable, si ce n'est que le pétiole offre le semblant d'une seconde petite carène, plus mince encore et placée sur chacune de ses tranches latérales. En vain j'ai passé beaucoup de temps à tâcher de débrouiller ces trois espèces, en examinant une soixantaine d'individus de ma collection, pris en grande partie dans des colonies de cet insecte. Presque aucun individu ne présentait d'une manière tranchée les caractères de l'une des trois espèces, et toujours on trouvait des passages de ceux de l'une à ceux

de l'autre. Ne doit-on pas forcément conclure de là, que le pétiole si mince, haut tout au plus d'un quart ou d'un tiers de millimètre, est légèrement caréné à sa face supérieure et sur ses tranches chez l'insecte fraîchement éclos, et que ces carénules si superficielles s'usent très-vite, tantôt incomplètement, tantôt (et plus souvent) complètement, chez ces insectes fouisseurs si vifs et si actifs, qui, nichant dans des terrains sablonneux, passent toute la journée à sortir de leur nid, à y rentrer et à y poursuivre un travail assidu, pendant lequel le corps est constamment frotté par les parois des galeries et leurs éboulements, ce qui ne peut manquer d'amener une usure considérable de l'épiderme, siége de la sculpture, et plus particulièrement encore l'usure d'un pétiole, dont l'épaisseur est à peu près celle d'une feuille de papier un peu ferme.

Un second exemple, plus significatif encore que le précédant, viendra à l'appui de la thèse que je défends. L'étude attentive et minutieuse de plus de cinq cents individus du genre *Tiphia* m'a prouvé que les caractères de sculpture de son métathorax, contrairement à ce qu'ont pensé plusieurs entomologistes distingués, ne peuvent servir à établir des espèces, par la raison qu'ils varient à l'infini, et que chez la même espèce on rencontre toutes les formes et toutes les transitions d'une forme à l'autre. Selon Shuckard et les auteurs qui le suivent, la *Tiphia femorata* F. présenterait toujours au métanotum trois lignes longitudinales élevées, dont l'intermédiaire n'atteindrait jamais la ligne transversale antérieure, tandis qu'elle la toucherait constamment chez la *T. minuta* F. Or, l'examen le plus scrupuleux auquel j'ai soumis plusieurs centaines de *T. femorata* F. et un nombre égal de *T. ruficornis* Lepel., comprenant les deux sexes, les tailles les plus différentes et les variétés à cuisses rouges ou noires, m'a donné pour résultat une étonnante inconstance quant à la longueur et à la terminaison des trois lignes élevées métathoraciques, dont la moyenne, tout aussi bien que

les deux latérales, tantôt atteint la ligne antérieure transversale, tantôt s'arrête à une distance plus ou moins grande de celle-ci. Non-seulement la longueur et l'élévation de ces lignes, surtout de l'intermédiaire, varient primitivement, même chez les individus les plus fraîchement éclos, mais encore ces différences primordiales augmentent en tous sens et à tous les degrés, par le frottement contre les parois du nid, auquel le thorax, plus que les autres parties du corps, est à tout moment exposé chez ces fouisseurs, tellement que sa sculpture et sa ponctuation (je l'ai déjà dit ailleurs) (1) ne fournissent chez eux que des caractères spécifiques peu constants et presque tous douteux. Il en résulte pour moi, quant au genre *Tiphia*, la conviction que le caractère spécifique proposé par Shuckard est erroné et inadmissible; que la *T. minuta* ne peut être maintenue, comme espèce, et, de même, que la *T. morio* n'est qu'une variété de la *T. femorata*; enfin que, dans les environs de Paris et probablement dans toute l'Europe moyenne, il n'existe que deux espèces de ce genre, la *T. femorata* F. et la *T. ruficornis* Lepel., cette dernière encore très-insuffisamment décrite jusqu'ici, mais pour la complète description de laquelle j'ai réuni depuis longtemps tous les éléments.

Il est facile de voir que cette méthode d'investigation, en rétrécissant, d'un côté, beaucoup les limites de l'espèce, contribue d'autre part éminemment à affermir celle-ci et à défendre son existence contre les attaques que lui ont values des systèmes conçus *à priori*, ou des études basées sur des individus trop peu nombreux, et non sur l'observation en grand, au milieu de la nature et d'une masse imposante de matériaux. Il est pénible et fastidieux, sans doute, de soumettre autant d'individus d'une même espèce à un aussi

(1) Saussure et Sichel, *Catalogue des espèces de l'ancien genre* Scolia. Genève et Paris, 1864, p. 114, note 1, p. 215, n. 1, et passim.

long examen, mais c'est, selon moi, la seule manière d'arriver à la vérité et à la certitude. Beaucoup d'erreurs se sont introduites dans la science par suite de l'établissement trop fréquent de nouvelles espèces sur un trop petit nombre d'individus. De grands maîtres de l'art, en fondant une espèce nouvelle sur des caractères sculpturaux, ont le plus souvent négligé de noter le nombre d'individus qui avaient servi à leurs études. Il importe cependant de tenir compte des rapports numériques des espèces et même des variétés ; et pour établir une nouvelle espèce sur un petit nombre d'individus ou sur un seul exemplaire, il faudrait les caractères les plus tranchés. Malheureusement beaucoup d'auteurs (par exemple M. Foerster dans sa *Monographie des Pezomachus*) ont établi de nombreuses espèces sur un ou deux individus, et encore sur des individus de sexe différent, d'où doit nécessairement naître un jour, lorsqu'on aura réuni un grand nombre d'exemplaires, la nécessité d'abolir la plupart de ces espèces et de les réunir à d'autres, comme n'étant que des variétés ou de simples différences sexuelles.

Il est donc nécessaire pour les caractères spécifiques de structure et de sculpture, aussi bien que pour les caractères seulement d'extérieur et de couleur, *de former des séries et d'y observer les transitions graduelles*, avant de regarder une espèce comme dûment et solidement établie.

4. Troisième proposition.— *Les mœurs des insectes, identiques pour la même espèce et ses variétés, diffèrent d'une espèce à l'autre, et peuvent servir de caractères spécifiques auxiliaires.*

L'observation des mœurs des insectes, et surtout des Hyménoptères, est un autre moyen qui, le plus souvent, vient confirmer les résultats obtenus par la formation de séries, mais qui, de son côté, peut subir des rectifications à l'aide des études sériales.

Dans les Hyménoptères nidifiants, on peut admettre en règle générale que tous les individus trouvés dans le même

nid (exclusion faite des parasites ou des simples hôtes faciles à reconnaître) appartiennent à la même espèce et n'en peuvent former que des variétés : aussi l'étude des Hyménoptères pris dans leur nid a-t-elle déjà fourni d'importants résultats. Les recherches de Réaumur, de Huber, de MM. Drewsen, Schiödte et F. Smith, sur les *Bourdons (Bombus)*, pris dans leur nid, ont plus utilement servi à en fixer la synonymie que tous les travaux faits seulement d'après les collections. Mes propres recherches concernant le même genre, établies sur d'immenses séries et sur des nids, m'ont permis de confirmer, et en partie de rectifier sur plusieurs points, les résultats obtenus par ces hommes célèbres. De même mes études faites depuis des années sur des nids de plusieurs espèces de Vespides et leurs habitants, que j'ai élevés, ou observés près de leurs gîtes, m'ont fourni des remarques nombreuses relatives à plusieurs espèces (*Polistes gallicus*, *biglumis*, *diadema*, *Vespa crabo*, *sylvestris*, *germanica* et *vulgaris*), et surtout des données assez importantes sur les *Guèpes germanique* et *vulgaire*, données qui prouvent que ces deux espèces, très-semblables quant à leur livrée, leurs mœurs, leur nidification, et autrefois regardées comme identiques, sont cependant essentiellement distinctes.

Dans les Hyménoptères carnassiers, ou qui font provision de nourriture animale pour leur postérité, les genres et les espèces des insectes qui leur servent de proie concourent quelquefois utilement à la détermination de l'espèce de l'hyménoptère ravisseur. Ici s'offre à nous une curieuse remarque. C'est que les ravisseurs, en choisissant leur proie, dans les espèces d'un seul genre, ne se trompent jamais, et agissent en habiles naturalistes, mais qu'ils n'admettent pas nos nouveaux sous-genres et s'en tiennent uniquement aux genres Linnéens. Ainsi le *Cerceris bupresticida* Duf. ne se nourrit que de coléoptères du genre *Buprestis* L. Notre si regretté L. Dufour, en explorant le nid de ce fouisseur, y a

trouvé neuf espèces différentes de ce genre, appartenant à cinq genres nouveaux formés aux dépens de l'ancien genre *Buprestis* (*Ancylocheira* Eschh., *Agrilus* Curtis, *Eurythyrea* Serv., *Chrysobothris* Eschh., *Ptosima* Solier) (1). Le *Cerceris arenaria* fournit son nid exclusivement, comme nourriture pour sa progéniture, d'espèces du genre linnéen *Curculio;* mais, en faisant son choix, il ne dédaigne pas les genres modernes les plus disparates de notre famille actuelle des *Curculionides*. Il m'a été donné d'en observer moi-même un curieux exemple. Le 10 juillet 1852, je découvris dans le village de Marnes une colonie d'environ quatre-vingt nids de ce Cerceris, placés au pied d'un mur exposé au midi et dans les interstices des pavés. En prenant autant de femelles que possible avec leur proie, je pus constater que celle-ci consistait en Curculionides de cinq genres modernes différents et probablement d'un nombre plus considérable, car beaucoup de femelles lâchaient leur victime quand elles se voyaient poursuivies. Les genres et les espèces de ces Curculionides, qui tous rentraient dans le genre *Curculio* de Linné, étaient les suivants : *Strophosomus coryli* F., *Otiorhynchus raucus* F., *Tanymecus palliatus* F., *Sitones griseus* L. et *Peritelus griseus* Ol.

Le *Cerceris ornata* L., au contraire, ne choisit sa proie que dans le genre *Apis* de Linné, mais il prend indifféremment les abeilles domestiques (genre *Apis* L.) et les différentes espèces du genre *Halictus* Latr.

On le voit, ces insectes sont restés Linnéens, et leur instinct, toujours sûr, refuse de sanctionner les subdivisions nombreuses, au moyen desquelles les entomologistes modernes se sont plû à scinder les anciens genres établis par la sagacité philosophique du zoologiste suédois.

---

(1) L. Dufour, Métamorphoses du *Cerceris bupresticida* (Annales des Sciences naturelles, série 2, t. 15, p. 353).

5. Quatrième proposition. — *L'étude des larves forme un élément complémentaire et auxiliaire pour la fixation de l'espèce.*

L'étude des larves apporte un utile élément à la fixation de l'espèce. Il y a telle famille, comme par exemple celle des Tenthrédines, où les larves varient peu ou point, tandis que l'insecte parfait présente dans certaines espèces une extrême variabilité. Dans le genre *Cimbex*, la conformité des larves a fait réunir en une seule plusieurs espèces autrefois séparées. Aussi la fixation des espèces ne peut-elle souvent avoir lieu sans l'étude attentive des larves, mais c'est là une tâche qui exige beaucoup de loisir, et dont on ne peut guère s'occuper qu'en habitant au milieu des champs et des forêts. Elle a d'ailleurs été parfaitement approfondie, pour un grand nombre d'Hyménoptères, par MM. Bouché, Brischke, Hartig, Klug, Ratzeburg, Snellen, et d'autres. Toutefois, encore ici, les études sériales sur l'insecte parfait apporteront souvent d'utiles confirmations, et même parfois quelques rectifications, aux travaux dont les larves ont été le sujet de la part des entomologistes distingués que je viens de nommer.

6. Cinquième proposition.— *Les parasites, en variant d'une espèce à l'autre, et restant identiques dans toutes les variétés d'une même espèce, contribuent également à différencier l'espèce de la variété.*

L'observation des *Parasites*, en tant qu'ils sont propres à certaines espèces, peut aussi être utilement employée pour distinguer celles-ci, et pour fixer surtout les limites entre les variétés et l'espèce typique. Tel parasite habite avec telle espèce d'hyménoptère, tandis que l'espèce la plus voisine n'en présente aucun ou en héberge un tout autre. C'est ainsi qu'un Coléoptère des plus rares et des plus curieux, le *Metœcus paradoxus*, parasite du genre *Vespa*, ne semble attaché qu'à une seule espèce de celui-ci (V. *germanica L.*), à l'exclusion d'une espèce toute voisine et très-semblable (V. *vulgaris* L.). Sur plusieurs nids de guêpes que j'ai élevés chez moi et observés attentivement le même été, ce *Metœcus* n'est éclos

que dans deux, appartenant à la *Vespa germanica*, et deux nids de la *Vespa vulgaris*, si semblable pourtant à la première et naguère regardée comme identique, n'en ont pas fourni un seul individu, ni aucun autre parasite. Ajoutons que les nids du Frelon (*Vespa crabro*) hébergent le *Quedius* (*Velleius*) *dilatatus*, mais non des *Metœcus*.

7. Sixième proposition. — *Contrairement à l'opinion généralement reçue, la nature du terrain géologique d'une région semble exercer une plus grande influence sur la fréquence ou la rareté des espèces et même des genres, que l'existence dans cette région de telle ou telle plante.*

On peut encore tirer d'utiles inductions des localités et des plantes habitées ou fréquentées par les insectes, et plus particulièrement par les Hyménoptères. Aussi ne faut-il pas manquer, pendant les excursions entomologiques, de prendre des notes exactes sur ces différentes circonstances. Rien ne me paraît appuyer l'opinion de quelques entomologistes, tels que, par exemple, Robineau-Desvoidy, qui pensent que chaque insecte, et plus particulièrement chaque espèce d'hyménoptère, surtout parmi les mellifères, a une plante sur laquelle il vit exclusivement. Il est vrai que ces insectes ont une prédilection très-marquée pour certaines plantes; ils y butinent de préférence, quand elles se rencontrent dans les régions qu'ils habitent; mais le nombre des Hyménoptères qui ne fréquentent que les végétaux d'un seul genre ou d'une seule espèce est infiniment petit. Même pour ceux-là, l'expérience prouve qu'ils ne leur donnent pas une préférence absolue et exclusive, et qu'ils les remplacent par d'autres, si ces plantes ne se rencontrent pas dans leur voisinage. Il est vrai encore, que les individus de telle espèce peuvent se trouver réunis dans une petite localité par leur prédilection pour certaines plantes propres à celle-ci (1). Cependant, l'exis-

(1) Voyez ce que j'ai dit autrefois sur la *Crocisa scutellaris* (Annales de la Société entomol. de France, 1852, p. 561 et suivantes).

tence des espèces et même des genres me semble plus particulièrement liée à la *nature géologique du terrain*, et à certaines qualités locales purement physiques du sol, qu'à la présence de telle ou telle plante. C'est ainsi que certains Hyménoptères, communs en Angleterre, où le terrain crétacé prédomine, et rares à Paris, où l'on ne trouve que des affleurements superficiels de ce terrain, sont beaucoup plus fréquents dans les environs de Beauvais (Oise), où la craie est également en prédominance. De nombreuses communications qui m'ont été faites par M. Ch. Delacour, magistrat et savant hyménoptérologiste, résidant à Beauvais, me semblent mettre ce fait hors de doute. Or, les communications du même entomologiste m'ont prouvé également, que ceux des Hyménoptères qu'on rencontre aussi bien à Paris qu'à Beauvais, n'y vivent pas sur les mêmes plantes, d'où je conclus que la première condition pour l'existence de telle ou telle espèce est le terrain, et que, sur chaque terrain, l'espèce a des plantes de prédilection, qui peuvent se remplacer réciproquement, sans que cette espèce soit essentiellement et exclusivement liée à une seule de ces plantes et disparaisse avec elle. Abstraction faite de la constitution géologique, il faut encore mettre en ligne de compte les qualités particulières et purement physiques du sol de chaque localité, comme déterminant, avant toutes les autres conditions, la présence de telle ou telle espèce d'Hyménoptère ou d'insecte d'un autre ordre, surtout de ceux qui nichent en terre.

C'est ainsi que, pendant quatre ou cinq ans, je n'ai trouvé autour de Paris qu'un très-petit nombre d'individus du *Panurgus dentipes* Latr.; mais pendant l'été de 1852, j'en découvris une immense colonie près de Ville-d'Avray, et je le capturai constamment en nombre, cette année et la suivante, sur la *Crepis pulchra* ou des Chicoracées voisines, mais toujours dans la même localité restreinte, où ces plantes se trouvaient le long d'un mur, à côté d'un chemin carrossable

non pavé. Mais les mêmes Chicoracées abondent infiniment plus dans d'autres parties des environs de Ville-d'Avray, et même tout autour de Paris, et pourtant je n'y ai presque jamais trouvé aucun individu de ce Panurgue. Or, pendant l'été de 1854, je cherchai en vain cette espèce; on avait, au printemps, remanié le chemin et le terrain contigu, tout le long du pied du mur, ce qui devait nécessairement détruire les nids. Depuis lors, cet insecte a complètement disparu de cette localité, des bois voisins et de la Faune de Paris, où les Chicoracées sur lesquelles il vit n'ont cependant pas cessé de végéter en grande abondance. Cela ne semble-t-il pas prouver que le terrain, bien plus que la plante de prédilection, détermine l'existence de l'insecte?

Cette opinion est corroborée par l'observation suivante, toute semblable à la précédente. Le *Dolichurus corniculus*, Spin., fouisseur des plus rares, n'a jamais été rencontré par moi aux environs de Paris que pendant les mois d'août et de septembre des années 1853 et1854, et dans une seule localité très-restreinte des bois de Ville-d'Avray, consistant en un talus de terre exposé au soleil et long de cinq mètres à peine, tandis que, dans la continuation de ce talus qui s'y joint à angle droit, il n'existait que des nids du *Colletes Daviesanus* K. et de l'*Epeolus variegatus* L., son parasite. En 1854, le nombre des individus devint excessivement petit, sans doute par suite des circonstances météorologiques défavorables de cette année, et surtout de plusieurs averses dont l'effet était de battre ces talus, et d'y produire de nombreux éboulements, qui devaient nécessairement entraîner ceux des nids des Hyménoptères qui n'étaient pas placés à une grande profondeur. L'année suivante, par suite des pluies torrentielles de l'automne et de l'hiver, le talus en question était profondément creusé et en grande partie emporté par des éboulements, qui avaient détruit tous les nids. Aussi le *Dolichurus* a-t-il depuis lors complètement disparu des environs de Ville-d'Avray, et mes recherches les plus assidues n'ont

pas réussi à en retrouver un seul exemplaire dans le voisinage de Paris.

8. Septième proposition.— *Le climat est un des agents les plus puissants pour modifier l'espèce et en développer les variétés.*

Le climat exerce également une puissante influence sur la modification de l'espèce et sur le développement des variétés. Des espèces en apparence très-différentes les unes des autres, observées sous des latitudes et des longitudes diverses, sont souvent reconnues, par une observation approfondie et répétée, pour n'être en réalité que des variétés, des modifications de la même espèce produites par l'influence du climat. Une parole plus autorisée que la mienne, celle d'Isidore Geoffroy St.-Hilaire, a depuis longtemps prouvé la vérité de cette assertion pour certains mammifères ; mais son exactitude peut mieux être vérifiée sur les insectes qu'on a moins de difficulté à se procurer en nombre considérable et à observer en grand sur le vivant. Les Hyménoptères surtout se prêtent merveilleusement à l'établissement de cette vérité, et à faire ressortir d'une manière frappante les transformations successives de l'espèce par l'action du climat et des circonstances extérieures. C'est ainsi que la taille diminue du midi au nord, et que, pour les Hyménoptères très-répandus dans toute l'Europe, comme par exemple le genre *Bombus*, les dimensions indiquées dans les Faunes boréales augmentent jusqu'au double, à mesure qu'on s'étend vers le midi. C'est ainsi que le pelage, qui, déjà dans les mammifères, pâlit à mesure qu'on se rapproche des pôles, prend une teinte de plus en plus foncée et vive chez les Hyménoptères, en raison directe de la proximité de l'équateur. Remarquons ici que ce pelage, si peu fourni et si peu apparent dans les autres ordres d'insectes, est nettement dessiné, bien caractérisé et très-abondant chez un grand nombre d'hyménoptères, surtout dans la famille des Apides, ce qui les rend particulièrement propres à favoriser l'étude des influences climatériques. La

teinte rousse, très-commune dans la robe des Hyménoptères, pâlit jusqu'au gris et au blanc vers le nord et dans les grandes altitudes, et devient de plus en plus vive et ardente vers le midi. C'est ainsi qu'une espèce de Bourdon, très-répandue dans toute l'Europe, et s'étendant dans le nord de l'Amérique et dans la partie septentrionale de l'Afrique, le Bourdon des mousses (*Bombus muscorum*), généralement d'une teinte rousse, devient plus pâle, grisâtre et même blanchâtre dans le nord, et d'un roux de plus en plus vif vers le midi, où il finit par constituer une variété constante d'un roux ardent et foncé (*Bombus italicus* F.) Il y a des espèces d'hyménoptères qui s'étendent très-loin en longitude et en latitude, en ne variant que par des teintes plus rousses, plus ferrugineuses, ou, en général, plus vives, plus brillantes, des poils et de la couleur foncière. Il en est ainsi du Sphex à ailes jaunes (*Sphex flavipennis* et *maxillosus* F.) qui, en Algérie, acquiert une taille plus grande et une teinte plus ferrugineuse, et forme une variété constante, dont on a fait une espèce (*Sph. afra* Lepel).

D'autres Hyménoptères s'étendent même fort loin en latitude et en longitude, sans varier autrement que par des caractères à peine sensibles, comme par exemple des ailes d'une teinte plus foncée dans les pays plus chauds. Il en est ainsi de la *Crocisa histrionica* Illig., fréquente autour de Paris, dans toute l'Europe moyenne et méridionale, le nord de l'Afrique et l'ouest de l'Asie, petite abeille dont la *Crocisa scutellaris* F., habitante de l'Inde orientale, ne paraît qu'une variété à aîles noirâtres. Il existe même des Hyménoptères qui semblent être cosmopolites et se répandre, avec de très-légères modifications, dans la plus grande partie du monde connu. Nous en voyons un remarquable exemple dans l'*Anthophora quadrifasciata* Villers (*nidulans F.*, *garrula* Rossi), commune dans le midi de l'Europe et en Algérie, et qu'on peut reconnaître comme variété dans un grand nombre d'Anthophores des autres continents, décrites par les auteurs

comme des espèces distinctes, mais qui, en réalité, ne se distinguent, selon moi, de notre espèce européenne que tantôt par la couleur foncière de certaines parties du corps et du pelage en général, ou par des bandes, devenant d'un roux plus vif du nord au midi, tantôt par une teinte plus vive, plus bleuâtre et un éclat plus brillant de ces mêmes fascies, dans les pays dont le climat est plus chaud et le soleil plus radieux. Une trentaine environ d'espèces, décrites par les auteurs, peuvent être réunies, comme simples variétés, à *l'Anthophora quadrifasciata*.

Cette idée de la modification des espèces par le climat, et de l'extension des mêmes espèces sous des latitudes et des longitudes différetes, doit faire rejeter, comme peu rationnelle, l'habitude que commencent à établir quelques entomologistes, de regarder comme spécifiquement distinct tout insecte qui se retrouve, soit identiquement, soit avec certaines modifications, dans deux ou plusieurs continents. Pour ma part, je ne puis voir dans la *Scolia bicincta* F., fréquente dans l'Amérique du Nord, un autre insecte que la *Scolia bifasciata* F., vulgaire dans le midi de l'Europe, ni dans la *Scolia dubia* Say, du Mexique, un autre insecte que la *Scolia aulica* Burmeister, de l'Amérique méridionale. Les différences entre les unes et les autres, en effet, sont trop peu essentielles pour constituer autre chose qu'une variété climatérique.

9. Huitième proposition. — *L'espèce est immuable, mais peut se modifier à l'infini, comme variété, sous l'influence de la constitution géologique du sol, du climat, des autres agents extérieurs et de l'hybridation.*

On le voit, les différents moyens d'assurer la diagnose de l'espèce se prêtent un mutuel concours. Toutefois, la formation de séries tient la première place, autant par la sûreté et la constance des résultats que par la facilité de son application. Evidemment, l'observation des mœurs, de la nidification

et de l'hybridation des animaux, applicable en zoologie, devient impossible en paléontologie, tandis que l'étude sériale des genres fossiles, combinée avec les considérations tirées de l'influence des terrains et des climats, peut, tout aussi bien que pour les genres vivants, nous faire arriver à la détermination et à la distinction exacte des espèces.

En résumé, l'application des principes qui viennent d'être exposés, concourt efficacement à prouver que l'espèce en elle-même est fixe et immuable; que, sous l'influence des agents extérieurs, elle subit les seuls changements que le terme *variété* désigne clairement et suffisamment; que la limite entre une espèce et l'autre, de même qu'entre chaque espèce et ses variétés, est nettement tracée; enfin que les exceptions mêmes ne sont qu'apparentes et trouvent facilement leur explication.

Remarquons cependant que les caractères organiques eux-mêmes, dans certains insectes, peuvent se modifier, au point de donner à de simples variétés toute l'apparence de véritables espèces, erreur qu'une étude approfondie peut seule découvrir.

Comme application de cette dernière remarque, j'ai fait, dans une monographie du genre *Sphecodes* (*Études hyménoptérologiques*, p. 397 et suiv., dans les *Annales de la Société entomol. de France*, 1865), une révision critique de ce genre basée sur plus de 3000 individus, dont plus de 2000, capturés pour la plus grande partie dans les environs de Paris et dans des colonies de ces insectes, se sont trouvés appartenir, comme simples variétés, à une seule et unique espèce, le *Sphec. gibbus* L., que les auteurs avaient scindée en une douzaine de types spécifiques, et dans laquelle le professeur Foerster (d'Aix-la-Chapelle), hyménoptérologiste justement célèbre, avait établi, sur les individus communiqués par moi, près de 150 espèces nouvelles! Ce n'est pas au hasard, mais par l'application rigoureuse des principes ci-dessus exposés et de la méthode numérique, que je suis arrivé à réunir

toutes ces espèces en une seule, malgré les différences en apparence très-grandes des caractères organiques qu'offraient les variétés. En effet, dans une série de plusieurs milliers d'individus, représentant une faune locale des plus complètes, il était facile de prouver combien les transitions des caractères sculpturaux, d'une variété à l'autre, étaient nombreuses et insensiblement graduées; souvent même, dans une colonie occupant un espace d'à peine un tiers de mètre, on capturait dans la même heure toutes les variétés réunies. Ne sont-ce pas là des raisons suffisantes pour admettre qu'il ne s'agit que des variétés d'une seule espèce, et non de plusieurs espèces distinctes?

Dans mon *Essai monographique sur le Bombus montanus* (*Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 1865, p. 421 et suivantes), j'ai fait une tentative semblable de ramener, comme simples variétés, à un type spécifique unique des individus en apparence très-disparates, recueillis dans les localités les plus distantes l'une de l'autre et décrits comme des espèces distinctes. C'est vers ce but rationnel de la fixation des véritables limites de l'espèce que tendent tous mes efforts, dans lesquels je serais heureux de me voir encouragé par les zoologistes dont le nom fait autorité, et dont plusieurs déjà m'ont honoré de leur approbation.

II. — *Fonctions invariables des paramètres de l'équation générale des surfaces du second degré ;*

PAR

J. LEDENT,

PROFESSEUR A L'ÉCOLE INDUSTRIELLE ET LITTÉRAIRE DE VERVIERS.

Préliminaires.

1. Étant donnée une équation algébrique à trois variables et d'un degré quelconque,

$$F(x, y, z) = 0$$

représentant une surface rapportée à un système d'axes obliques OX, OY, OZ ; on obtiendrait facilement, à l'aide des formules connues de transformation, l'équation

$$F_1(x, y, z) = 0$$

représentant la même surface rapportée aux nouveaux axes OX', OY', OZ', de même origine O que les précédents.

Les paramètres de la nouvelle équation seront ainsi exprimés, en fonction des anciens, par autant d'équations qu'il y a de termes dans la proposée : $F(x, y, z) = 0$.

On y pourra joindre la relation qui existe toujours entre les trois angles que chacun des nouveaux axes fait avec les anciens, ce qui nous donne trois nouvelles équations.

De plus, si l'on se donne les angles Y'OZ', Z'OX', X'OY', des nouveaux axes entre eux, on aura encore trois équations à ajouter aux précédentes.

Par l'élimination des neuf angles que les nouveaux axes font avec les anciens, le nombre de ces relations se trouvera réduit à celui des termes de l'équation proposée, moins trois. Ainsi pour l'équation du second degré, qui renferme dix termes, il existe sept relations, entre les anciens et les nouveaux paramètres, indépendantes de la direction du second système d'axes relativement au premier.

Nous réunirons d'abord l'ensemble des notations et des formules dont il sera fait usage pour obtenir ces sept relations.

2. Les axes OX, OY, OZ étant supposés rectangulaires, nous désignons par a, b, c, les cosinus des angles que fait la direction OX′ avec ces axes; de même, a', b', c' et a'', b'', c'' désignent les cosinus des angles que font OY′ et OZ′ avec les mêmes axes ; ces cosinus donneront lieu aux équations suivantes :

$$(1)\qquad \begin{cases} a^2 + b^2 + c^2 = 1, \\ a'^2 + b'^2 + c'^2 = 1, \\ a'' \quad b''^2 + c'' = 1; \end{cases}$$

et, en désignant par λ, μ, ν, les cosinus des angles Y′OZ′, ZOX, XOY′ :

$$(2)\qquad \begin{cases} a'a'' + b'b'' + c'c'' = \lambda, \\ a''a + b''b + c''c = \mu, \\ aa' + bb' + cc' = \nu. \end{cases}$$

D'un autre côté, si l'on considère les angles que chacun des anciens axes fait avec les nouveaux, on aura de même, en désignant par l, m, n les sinus des angles Y′OZ′, Z′OX′, X′OY′, et posant, pour abréger, $1 - \lambda^2 - \mu^2 - \nu^2 + 2\lambda\mu\nu = \omega$, les trois équations suivantes :

$$(3)\qquad \begin{cases} a^2l^2 + a'^2m^2 + a''^2n^2 \\ + 2a'a''(\mu\nu - \lambda) + 2a''a(\nu\lambda - \mu) + 2aa'(\lambda\mu - \nu) = \omega, \\ b^2l^2 + b'^2m^2 + b''^2n^2 \\ + 2b'b''(\mu\nu - \lambda) + 2b''b(\nu\lambda - \mu) + 2bb'(\lambda\mu - \nu) = \omega, \\ c^2l^2 + c'^2m^2 + c''n^2, \\ + 2c'c''(\mu\nu - \lambda) + 2c''c(\nu\lambda - \mu) + 2cc'(\lambda\mu - \nu) = \omega. \end{cases}$$

Exprimant ensuite que les anciens axes sont rectangulaires, on formera encore trois équations qui sont, aussi bien que les formules (3), implicitement contenues dans les six premières, savoir :

$$(4)\quad \begin{cases} ab.l^2+a'b'.m^2+a''b''.n^2+(ab'+a'b)(\lambda\mu-\nu) \\ \quad +(a'b''+a''b)(\mu\nu-\lambda)+(a''b+ab'')(\nu\lambda-\mu)=0, \\ bc.l^2+b'c'.m^2+b''c''.n^2+(bc'+b'c)(\lambda\mu-\nu) \\ \quad +(b'c''+b''c')(\mu\nu-\lambda)+(b''c+bc'')(\nu\lambda-\mu)=0, \\ ca.l^2+c'a'.m^2+c''a''.n^2+(ca'+c'a)(\lambda\mu-\nu) \\ \quad +(c'a''+c''a')(\mu\nu-\lambda)+(c''a+ca'')(\nu\lambda-\mu)=0. \end{cases}$$

Enfin, par la combinaison des relations (3) et (4), nous pouvons former les trois dernières équations qui vont suivre. Élevons au carré la première équation du groupe (4), et soustrayons du produit des deux premières du groupe (3) :

Les termes en l^4, m^4 et n^4 se détruisent ;

Les termes en l^2m^2 et $(\lambda\mu-\nu)^2$, réunis, donnent

$$(ab'-a'b)^2.[l^2m^2-(\lambda\mu-\nu)^2]=\omega(ab'-a'b)^2,$$

à cause de

$$l^2m^2-(\lambda\mu-\nu)^2=1-\lambda^2-\mu^2-\nu^2+2\lambda\mu\nu;$$

Les termes en m^2n^2 et $(\mu\nu-\lambda)^2$, en n^2l^2 et $(\nu\lambda-\mu)^2$ donnent de même :

$$\omega(a'b''-a''b'),\quad \omega(a''b-ab'')^2;$$

Les termes en $(\nu\lambda-\mu)(\lambda\mu-\nu)$ se réduisent à :

$$2(a''b-ab'')(ab'-a'b)(\nu\lambda-\mu)(\lambda\mu-\nu)$$

et ceux en $(\mu\nu-\lambda)$ à :

$$2(a''b-ab'')(ab'-a'b).l^2(\mu\nu-\gamma;$$

réunissant ces deux termes, on aura :

$$2(a''b-ab'')(ab'-a'b).\lambda\omega.$$

Les autres termes donneront de même :

$$2(ab'-a'b)(a'b''-a''b').\mu\omega,\quad 2(a'b''-a''b')(a''b-ab'').\nu\omega$$

Le second membre étant ω^2, on pourra supprimer le facteur ω dans tous les termes; on aura ainsi la première des trois relations (5), les deux dernières s'obtenant par la permutation rotatoire des lettres a, b, c, dans la première :

$$(5)\begin{cases}\omega=(ab'-a'b)^2+(a'b''-a''b')^2+(a''b-ab'')^2+2(a''b-ab'')(ab'-a'b)\lambda\\ \qquad+2(ab'-a'b)(a'b''-a''b')\mu+2(a'b''-a''b')(a''b-ab'')\nu,\\ \omega=(bc'-b'c)^2+(b'c''-b''c')^2+(b''c-bc'')^2+2(b''c-bc'')(bc'-b'c)\lambda\\ \qquad+2(bc'-b'c)(b'c''-b''c')\mu+2(b'c''-b''c')(b''c-bc'')\nu,\\ \omega=(ca'-c'a)^2+(c'a''-c''a')^2+(c''a-ca'')^2+2(c''a-ca'')(ca'-c'a)\lambda\\ \qquad+2(ca'-c'a)(c'a''-c''a')\mu+2(c'a''-c''a')(c''a-ca'')\nu.\end{cases}$$

Première fonction.

3. Actuellement supposons la surface rapportée à trois axes rectangulaires, de directions telles, que l'équation soit privée des trois rectangles des variables; soit cette équation :

$$Mx^2+M'y^2+M''z^2+2Px+2P'y+2P''z+D=0.$$

Si l'on passe à de nouveaux axes quelconques, sans changer d'origine, l'équation deviendra :

$$Ax^2+A'y^2+A''z^2+2Byz+2B'zx+2B''xy+2Cx+2C'y+2C''z+D=0,$$

laquelle s'obtient en substituant à x, y et z, dans la proposée, les valeurs :

$$ax+a'y+a''z,$$
$$bx+b'y+b''z,$$
$$cx+c'y+c''z.$$

Les nouveaux paramètres auront donc pour valeurs respectives :

$$(\alpha)\begin{cases}A=Ma^2+M'b^2+M''c^2, & B=Ma'a''+M'b'b''+M''c'c'', & C=Pa+P'b+P''c,\\ A'=Ma'^2+M'b'^2+M''c'^2, & B'=Ma''a+M'b''b+M''c''c, & C'=Pa'+P'b'+P''c',\\ A''=Ma''^2+M'b''^2+M''c''^2, & B''=Maa'+M'bb'+M''cc', & C''=Pa''+P'b''+P''c''.\end{cases}$$

Le terme indépendant D n'étant pas modifié, constitue la première fonction invariable; il nous reste à trouver les six autres.

Deuxième fonction.

4. En substituant les valeurs (α) ci-dessus dans l'expression :

$$Al^2 + A'm^2 + A''n^2 + 2B(\mu\nu - \lambda) + 2B'(\nu\lambda - \mu) + 2B''(\lambda\mu - \nu),$$

on obtient, pour coefficient de M, le polynome :

$$a^2l^2 + a'^2m^2 + a''^2n^2 + 2a'a''(\mu\nu - \lambda) + 2a''a(\nu\lambda - \mu) + 2aa'(\lambda\mu - \nu),$$

précisément égal à ω, d'après les relations (3) ;
de même, les termes en M′ et M″ se réduisent à ωM′ et ωM″.,

Divisant par ω, on obtient :

$$(E) \qquad \frac{Al^2 + A'm^2 + A''n^2 + 2B(\mu\nu - \lambda) + 2B'(\nu\lambda - \mu) + 2B''(\lambda\mu - \nu)}{\omega}$$
$$= M + M' + M'' = \textit{constante}.$$

Troisième fonction.

5. Si l'on cherche l'expression du polynome :

$$B^2 - A'A'' + B'^2 - A''A + B''^2 - AA' + 2(AB - B'B'')\lambda + 2(A'B' - B''B)\mu + 2(A''B'' - BB')\nu,$$

les termes en M^2, M'^2, M''^2 s'annulent identiquement ;
le terme en MM′ a pour coefficient le polynome

$$-\{(ab' - a'b)^2 + (a'b'' - a''b')^2 + (a''b - ab'')^2 + 2(a''b - ab'')(ab' - a'b)\lambda$$
$$+ 2(ab' - a'b)(a'b'' - a''b')\mu + 2(a'b'' - a''b')(a''b - ab'')\nu\},$$

lequel est égal à — ω, en vertu des relations (5) ;
le terme en MM′, ainsi que ceux en M′M″ et M″M, se réduisent donc à

$$-\omega\{MM' + M'M'' + M''M\},$$

et l'on a :

$$(F) \qquad \frac{B^2 - A'A'' + B'^2 - A''A + B''^2 - AA' + 2(AB - B'B'')\lambda + 2(A'B' - B''B)\mu + 2(A''B'' - BB')\nu}{\omega}$$
$$= -M'M'' - M''M - MM' = \textit{constante}.$$

Quatrième fonction.

6. Opérant de même sur l'expression

$$AB^2 + A'B'^2 + A''B''^2 - AA'A'' - 2BB'B'',$$

on trouve que tous les termes du développement se détruisent, à l'exception des termes en MM'M'', dont le coefficient peut se simplifier comme suit :

le terme AB^2 donne : $2a^2b'b''c'c'' + 2b^2c'c''a'a'' + 2c^2a'a''b'b''$,

$A'B'^2$ » $2a'^2b''bc''c + 2b'^2c''ca''a + 2c'^2a''ab''b$,

$A''B''^2$ » $2a''^2bb'cc' + 2b''^2cc'aa' + 2c''^2aa'bb'$,

$-AA'A''$ » $-(a^2b'^2c''^2 + a^2b''^2c'^2 + a'^2b''^2c^2 + a'^2b^2c''^2 + a''^2b^2c'^2 + a''^2b'^2c^2)$

$-2BB'B''$ » $-2(a'a''b''bcc' + a'a''bb'c''c + a''abb'c'c'' + a''ab'b''cc' + aa'b'b''c''c + aa'b''bc'c'')$;

après la substitution des valeurs :

$$c^2 = 1 - a^2 - b^2, \qquad c'c'' = \lambda - a'a'' - b'b'',$$

$$c'^2 = 1 - a'^2 - b'^2, \qquad cc'' = \mu - a'a' - b''b,$$

$$c''^2 = 1 - a''^2 - b''^2, \qquad cc' = \nu - aa' - bb',$$

tirées des relations (1) et (2), tous ces termes s'annulent excepté ceux du quatrième degré par rapport aux facteurs

$$a, b, \quad a', b', \quad a'', b'',$$

lesquels se réduisent encore à :

$$-\{(ab' - a'b)^2 + (a'b'' - a''b')^2 + (a''b - ab'')^2 + 2(a''b - ab'')(ab' - a'b)\lambda + 2(ab' - a'b)(a'b'' - a''b').\mu + 2(a'b'' - a''b')(a''b - ab'')\nu\},$$

c'est-à-dire à $-\omega$, en vertu des relations (5).

On a donc, finalement :

$$(G) \qquad \frac{AB^2 + A'B'^2 + A''B''^2 - AA'A'' - 2BB'B''}{\omega} = -MM'M'' = \textit{constante}.$$

Cinquième fonction.

7. Substituons les valeurs (α) dans le polynome

$$C^2l^2 + C'^2m^2 + C''^2n^2 + 2C'C''(\mu\nu - \lambda) + 2C''C(\nu\lambda - \mu) + 2CC'(\lambda\mu - \nu);$$

nous aurons, pour coefficient de P^2, le polynome :

$$a^2l^2 + a'^2m^2 + a''^2n^2 + 2a'a''(\mu\nu - \lambda) + 2a''a(\nu\lambda - \mu) + 2aa'(\lambda\mu - \nu),$$

égal à ω, en vertu des relations (3) ; de sorte que les termes en P^2, P et P''^2 se réduisent à

$$\omega\,(P^2 + P'^2 + P'').$$

Le terme en PP' disparaît, car son coefficient est le polynome :

$$ab.l^2 + a'b'.m^2 + a''b''.n^2 + (a'b'' + a''b')(\mu\nu - \lambda) + (a''b + ab'')(\nu\lambda - \mu) + (ab' + a'b)(\lambda\mu - \nu),$$

lequel est nul, d'après les relations (4) ; il en est de même des termes en $P'P''$ et $P''P$; de sorte que nous aurons :

$$(H)\quad \frac{C^2l^2 + C'^2m^2 + C''^2n^2 + 2C'C''(\mu\nu - \lambda) + 2C''C(\nu\lambda - \mu) + 2CC'(\lambda\mu - \nu)}{\omega} = P^2 + P'^2 + P''^2 = \textit{constante}.$$

Sixième fonction.

8. Effectuant la même substitution dans le polynome

$$(A' + A'' - 2B\lambda).C^2 + (A'' + A - 2B'\mu).C'^2 + (A + A' - 2B''\nu).C''^2 - 2(A\lambda + B - B'\nu - B''\mu)C'C'' - 2(A'\mu + B' - B''\lambda - B\nu)C''C - 2(A''\nu + B'' - B\mu - B\lambda)CC',$$

on obtient les résultats suivants :

1° dans le coefficient de P^2,

les termes en M se détruisent ;

les termes en M′ se réduisent à

$$M'\left\{(ab'-a'b)^2+(a'b''-a''b')^2+(a''b-ab'')^2+2(a''b-ab'')(ab'-a'b)\lambda\right.$$
$$\left.+2(ab'-a'b)(a'b''-a''b')\,.\,\mu+2(a'b''-a''b')(a''b-ab'')\nu\right\},$$

ou à $\omega\,.\,M'$, en vertu des relations (5);
de même, les termes en M″ se réduisent à $\omega\,.\,M''$, et le coefficient de P^2 est $\omega\,.\,(M'+M'')$;
les termes en P'^2 et P''^2 seront réduits de même à $\omega(M''+M).P'^2$ et $\omega.(M'+M).P''^2$.

2° Dans le coefficient de PP′ :
les termes en M et en M′ s'annulent;
les termes en M″ se réduisent facilement à

$$2M''\left\{ab\,.\,l^2+a'b'\,.\,m^2+a''b''\,.\,n^2+(ab'+a'b)(\lambda\mu-\nu)+(a'b''+a''b')(\mu\nu-\lambda)\right.$$
$$\left.+(a''b+ab'')(\nu\lambda-\mu)\right\},$$

c'est-à-dire à zéro, à cause des relations (4).

Ainsi, les termes en PP′ se détruisent, de même que ceux en P′P″ et P″P; et :

$$(I)\quad\frac{\left[\begin{array}{l}(A'+A''-2B\lambda)C^2+(A''+A-2B'\mu)C'^2+(A+A'-2B''\nu)C''^2\\-2(A\lambda+B-B'\nu-B''\mu)C'C''-2(A'\mu+B'-B''\lambda-B\nu)C''C-2(A''\nu+B''-B\mu-B'\lambda)CC'\end{array}\right]}{\omega}$$
$$=(M'+M'')P^2+(M''+M)P'^2+(M+M')P''^2=\textit{constante}.$$

Septième fonction.

9. Cherchons l'expression du polynôme :

$$(B^2-A'A'')C^2+(B'^2-A''A)C'^2+(B''^2-AA')C''^2+2(AB-B'B'')C'C''$$
$$+2(A'B'-B''B)C''C+2(A''B''-BB')\,.\,CC';$$

nous aurons pour résultat :

1° Coefficient de P^2 :

$$a^2(B^2 - A'A'') + a'^2(B''^2 - A''A) + a''^2(B'^2 - AA') + 2a'a''(AB - B'B'') + 2a''a(A'B' - B''B) + 2aa'(A''B'' - BB');$$

après la substitution des valeurs de A, A', A'' et de B, B', B'', on trouve que les termes en M^2, M'^2 et M''^2 s'annulent; il en est de même des termes en MM' et en $M''M$; quant aux termes en $M'M''$, ils se réduisent, comme pour la quatrième fonction, à :

$$-M'M''\{(bc' - b'c)^2 + (b'c'' - b''c')^2 + (b''c - bc'')^2 + 2(b''c - bc'')(bc' - b'c)\lambda + 2(bc' - b'c)(b'c'' - b''b')\mu + 2(b'c'' - b''c')(b''c - bc'')\nu\}$$

ou à $-\omega.M'M''$. De même, les coefficients de P'^2 et de P''^2 se réduisent à $-\omega.M''M$ et $-\omega.MM'$.

2° Le coefficient de PP' s'annule, ainsi que ceux de $P'P''$ et de $P''P$; de sorte qu'on a définitivement :

$$(K) \qquad \frac{[(B^2 - A'A'')C^2 + (B'^2 - A''A)C'^2 + (B''^2 - AA')C''^2 + 2(AB - B'B'')C'C'' + 2C(A'B' - B''B)C^2C + 2(A''B'' - BB')CC']}{\omega} = -M'M''.P^2 - M''M.P'^2 - MM'.P''^2 = \text{constante}.$$

10. En résumé, pour une même origine, et quelles que soient les directions des axes des coordonnées, il existe, entre les paramètres de l'équation générale des surfaces du second degré, et les angles que les axes font entre eux, sept relations invariables, que, pour abréger, nous représenterons respectivement par :

$$\frac{E}{\omega} = \text{constante}, \quad \frac{F}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{G}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{H}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{I}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{K}{\omega} = c^{te},$$

et le terme indépendant des variables $D = \text{constante}$.

Il est à remarquer que ces fonctions invariables subsistent pour les surfaces d'un degré supérieur au second; car si l'on

change la direction des axes des coordonnées, en conservant la même origine, les formules de transformation de coordonnées sont homogènes par rapport aux nouvelles variables; chaque terme de l'équation proposée ne produira que des termes du même degré, de telle sorte que les coefficients des termes du premier et du second degré seront modifiés comme s'ils faisaient seuls partie de l'équation.

Dans le cas d'un plan représenté par

$$2Cx + 2C'y + 2C''z + D = 0,$$

le nombre de ces fonctions invariables est, par exception, égal à deux, car on a encore :

$$\frac{H}{\omega} = \textit{constante},$$

et le terme indépendant

$$D = \textit{constante};$$

tandis qu'à en juger par le nombre de termes que contient l'équation d'un plan, il ne devrait y avoir, entre les paramètres relatifs à deux systèmes d'axes coordonnés et les angles que font entre eux les axes d'un même système, qu'une seule relation indépendante des directions des nouveaux axes par rapport aux anciens, d'après ce qui a été dit au n° 1.

Changement d'origine.

11. Si maintenant nous changeons d'origine en conservant la direction des axes, l'équation transformée s'obtiendra en substituant à x, y, z, dans l'équation proposée, les valeurs $x'+a$, $y'+b$, $z'+c$; a, b, c étant les coordonnées de la nouvelle origine.

Soit l'équation proposée :

$$Ax^2 + A'y^2 + A''z^2 + 2Byx + 2B'zx + 2B''xy + 2Cx + 2C'y + 2C''z + D = 0,$$

Les coefficients des termes du second degré ne changent pas; les autres paramètres nouveaux seront :

$$C_1 = Aa + B'c + B''b + C,$$

$$C'_1 = A'b + B''a + Bc + C',$$

$$C''_1 = A''c + Bb + B'a + C'',$$

$$D_1 = Aa^2 + A'b^2 + A''c^2 + 2Bbc + 2B'ca + 2B''ab + 2Ca + 2C'b + 2C''c + D.$$

Multipliant respectivement les trois premières équations par a, b, c, on aura, en tenant compte de la valeur de D_1, la relation :

$$(C_1 + C)a + (C'_1 + C')b + (C''_1 + C'')c = D_1 - D,$$

laquelle peut tenir lieu de la quatrième équation; en y substituant les valeurs de a, b, c, tirées des trois premières, savoir :

$$a = \frac{(C_1 - C)(B^2 - A'A'') + (C'_1 - C')(A''B'' - BB') + (C''_1 - C'')(A'B' - B''B)}{AB^2 + A'B'^2 + A''B''^2 - AA'A'' - 2BB'B''},$$

etc., on aura :

$$\begin{aligned}&(C_1^2 - C^2)(B^2 - A'A'') + (C_1'^2 - C'^2)(B'^2 - A''A) + (C_1''^2 - C''^2)(B''^2 - AA')\\ &+ 2(C_1'C_1'' - C'C'')(AB - B'B'') + 2(C_1''C_1 - C''C)(A'B' - B''B)\\ &+ 2(C_1C_1' - CC')(A''B'' - BB')\\ &- (D_1 - D)(AB^2 + A'B'^2 + A''B''^2 - AA'A'' - 2BB'B'') = 0,\end{aligned}$$

c'est-à-dire, d'après la notation du n° précédent :

$$K_1 - D_1G = K - DG = \textit{constante}. \qquad (L)$$

Il y a donc encore, outre les angles que les axes font entre eux, sept fonctions des paramètres invariables, quelle que soit l'origine des coordonnées, pourvu que les axes restent parallèles à eux-mêmes; savoir :

Les coefficients A, A', A'', B, B', B'', et la fonction K — DG que nous désignerons par L.

Ces fonctions ne subsistent pas pour une équation d'un degré supérieur au second, parce que la substitution de $x'+a$, $y'+b$ et $z'+c$ à x, y et z dans chaque terme d'un degré supérieur amène des termes d'un degré moindre.

12. En réunissant les conclusions des deux numéros précédents, nous arrivons à ce résultat : il y a quatre fonctions qui restent invariables quelles que soient l'origine et les directions des axes, savoir :

$$\frac{E}{\omega}, \frac{F}{\omega}, \frac{G}{\omega} \text{ et } \frac{L}{\omega} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (A)$$

On démontrerait facilement qu'il ne peut y en avoir davantage.

Fonctions invariables relatives à plusieurs surfaces.

13. Considérons d'abord deux surfaces du second degré dont les équations soient

$$S = 0 \text{ et } S_1 = 0,$$

dont les paramètres sont a, a', etc., pour la première, a_1, a_1', etc., pour la seconde. L'équation $S + kS_1 = 0$, également du second degré, aura par suite les mêmes fonctions invariables que celles de l'équation $S = 0$, dans laquelle on remplacera les coefficients a, a', etc., par $a + ka_1$, $a' + ka_1'$, etc.

Si, par une transformation de coordonnées S et S_1 deviennent S' et S_1', $S + kS_1$ deviendra $S' + kS_1'$, et le coefficient k ne sera pas altéré, c'est-à-dire, les valeurs de k pour lesquelles l'équation $S + kS_1 = 0$ représente une surface déterminée restent les mêmes, quel que soit le système d'axes auquel se rapportent les équations $S = 0$ et $S_1 = 0$.

Soit à déterminer k de manière que la fonction E relative à la surface $S + kS_1$ soit égale à zéro; puisque $\frac{E}{\omega}$ est invariable quels que soient les axes, on aura aussi $E = 0$ pour tout système de coordonnées ; mais l'équation $E = 0$, pour la surface

$S + kS_1$, devient : $E + kE_1 = 0$ ou $\frac{E}{\omega} + k\frac{E_1}{\omega} = 0$, en appelant E_1 ce que devient E par la substitution de a_1 à la place de a, etc. Or, on a vu que k doit conserver la même valeur quels que soient les axes, et le terme indépendant $\frac{E}{\omega}$ est invariable, donc $\frac{E_1}{\omega} = \textit{constante}$; ce qui n'est autre que la fonction $\frac{E}{\omega}$ relative à la surface S_1. On ne peut déduire de la formule E aucune fonction invariable contenant à la fois des coefficients de la surface S et de la surface S_1, parce que cette fonction E est du premier degré par rapport à ces coefficients.

14. Appliquons la même méthode à la fonction F pour la surface $S + kS_1 = 0$; on aura d'après la formule de Taylor

$$F + k\left\{ a_1\frac{dF}{da} + a_1'\frac{dF}{da'} + \text{etc.} \;.\; \right\} + k^2 F_1 = 0;$$

les valeurs de k tirées de cette équation doivent être constantes quels que soient les axes ; or on a $\frac{F}{\omega} = \textit{constante}$, donc on doit avoir aussi

$$\frac{1}{\omega}\left\{ a_1\frac{dF}{da} + a_1'\frac{dF}{da'} + \text{etc.} \;.\; \right\} = \textit{constante} \text{ et } \frac{F_1}{\omega} = \textit{constante}.$$

La première de ces deux fonctions peut servir de type pour représenter en même temps $\frac{F}{\omega} = 0$ et $\frac{F_1}{\omega} = \textit{constante}$; en effet, si l'on y remplace a_1 par a, etc., elle devient

$$a\frac{dF}{da} + a'\frac{dF}{da'} + \text{etc.}$$

c'est-à-dire 2 F, puisque F est homogène en a, a', etc., et du second degré ; du reste, $a_1\frac{dF}{da} + a'_1\frac{dF}{da_1} + \text{etc.}$, est identique avec $a\frac{dF_1}{da_1} + a'\frac{dF_1}{da_1'} + \text{etc.}$, d'après la formule de Taylor appliquée aux polynomes entiers, de sorte qu'en remplaçant a_1 par a, etc., on retrouvera $2F_1$.

En considérant fictivement les coefficients a, a', etc., de la première surface S comme des fonctions d'une variable α, dont les dérivées seraient égales aux coefficients a_1, a_1', etc. de la seconde, ce qui revient à supposer : $a = a_1\alpha$, $a' = a_1'\alpha$, etc., on pourra écrire :

$$a_1 \frac{dF}{da} + a_1' \frac{dF}{da'} + \text{etc. . . } = \frac{dF}{d\alpha};$$

et la formule type, $\frac{dF}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{constante}$, représentera trois fonctions invariables relatives à deux surfaces du second degré, qui s'obtiennent de la manière suivante :

Appelant d'une manière générale n et n_1 les coëfficients d'un terme quelconque de S et du terme correspondant de S_1, chaque terme de $\frac{dF}{d\alpha}$ sera de la forme nn_1, en négligeant le coëfficient ; en faisant toutes les combinaisons possibles avec répétition deux à deux des lettres n et n_1, on aura l'expression générale d'un terme quelconque d'autant de fonctions, qui s'obtiennent en substituant une de ces combinaisons au produit nn_1 dans $\frac{dF}{d\alpha}$; les trois fonctions qu'on peut ainsi former, divisées respectivement par ω, sont invariables.

La formule (G) donnera de même :

$$G + k \cdot \left\{ a_1 \frac{dG}{da} + a'_1 \frac{dG}{da'} + \text{etc...} \right\} + k^2 \left\{ a \frac{dG_1}{da_1} + a' \frac{dG_1}{da'_1} + \text{etc...} \right\} + k^3 G_1 = 0,$$

ou plus simplement :

$$G + k \cdot \left(\frac{dG}{d\alpha}\right) + k^2 \cdot \left(\frac{dG}{d\alpha}\right)_1 + k^3 G_1 = 0,$$

d'où l'on conclut encore :

$$\frac{dG}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{constante},$$

équation qui représente encore autant de fonctions invariables que l'on peut faire de combinaisons trois à trois avec les deux lettres n et n_1.

15. En supposant l'origine fixe, on peut raisonner de même sur les fonctions (H), (I) et (K).

La fonction (H), qui est du second degré, nous donnera

$$\frac{d\mathrm{H}}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{constante},$$

équation dont on pourra former trois fonctions en combinant deux à deux les lettres n et n_1.

La fonction (I), qui est du troisième degré, donnera :

$$\frac{d\mathrm{I}}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{constante},$$

ce qui nous représente quatre fonctions invariables en combinant trois à trois les lettres n et n_1.

Enfin la fonction (K), qui est du quatrième degré, nous donnera d'abord

$$\mathrm{K} + k \cdot \left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right) + \frac{k^2}{1.2}\left\{a_1 \cdot \frac{d}{da}\left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right) + a'_1 \cdot \frac{d}{da'}\left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right) + \text{etc...}\right\}$$

$$+ k^3\left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right)_1 + k^4 \cdot \mathrm{K}_1 = 0,$$

$\left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right)_1$ représentant $\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}$ où l'on a remplacé a par a_1 et a_1 par a, etc... ; le polynome $\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}$ étant homogène du 3^e degré par rapport à a, a', etc..., on aura :

$$a \cdot \frac{d}{da}\left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right) + a' \cdot \frac{d}{da'}\left(\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha}\right) + \text{etc...} = 3\,\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha};$$

c'est-à-dire que le coefficient de k^2, qui peut s'écrire $\frac{d^2\mathrm{K}}{d\alpha^2}$, reproduit le coefficient de k en remplaçant un des facteurs a_1, a'_1, etc.,

que contient chacun de ses termes par les lettres correspondantes a, a', etc...; on aura donc la formule

$$\frac{d\mathrm{K}}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{constante},$$

qui représente quatre fonctions invariables correspondant aux combinaisons 4 à 4 que l'on peut faire avec les deux lettres n et n_1, à l'exception de la combinaison $n^2 n_1^2$ qui correspond à la fonction

$$\frac{d^2\mathrm{K}}{d\alpha^2} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{constante}.$$

dont on pourrait déduire les quatre premières.

16. Considérant ensuite trois surfaces S, S_1 et S_2, on pourra appliquer les formules précédentes aux deux surfaces $S + kS_2$ et S_1, ce qui revient à y substituer $a + ka_2$ à a, $a' + ka'_2$ à a', etc... ; en suivant la même marche que ci-dessus, nous considérerons les paramètres a, a', etc., comme des fonctions de deux variables α et β de la forme

$$a = a_1\alpha + a_2\beta, \qquad a' = a'_1\alpha + a'_2\beta, \text{ etc...}$$

La formule (E) ne donnera encore qu'un type

$$\frac{\mathrm{E}}{\omega} = \textit{constante}$$

dont on pourra faire trois formules différentes en remplaçant a par a_1 ou par a , etc.

La formule (F) ne donnera pas non plus de nouveau type, parce qu'étant du second degré elle ne peut contenir dans chacun de ses termes que les coefficients de deux des trois surfaces ; on aura donc seulement

$$\frac{\mathrm{F}}{\omega} = \textit{const.} \text{ et } \frac{d\mathrm{F}}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = \textit{const.}$$

La formule (G) étant du troisième degré donnera un nouveau type, on aura

$$\frac{G}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{dG}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te} \text{ et } \frac{d^2G}{d\alpha \cdot d\beta} = c^{te}.$$

La fonction (H) du second degré ne donnera que

$$\frac{H}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{dH}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}.$$

La fonction (I) du troisième degré :

$$\frac{I}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{dI}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{d^2I}{d\alpha \cdot d\beta} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}.$$

La fonction (K), qui est du quatrième degré, nous fournira d'abord

$$\frac{K}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{dK}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{d^2K}{d\alpha^2} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te},$$

puis les types nouveaux

$$\frac{d^2K}{d\alpha \cdot d\beta} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{d^3K}{d\alpha^2 \cdot d\beta} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}.$$

17. Enfin si l'on considère quatre surfaces S, S_1, S_2, S_3, en appliquant les formules déjà obtenues aux trois surfaces $S + kS_3$, S_1 et S_2 et en regardant fictivement les coefficients de S comme des fonctions de trois variables de la forme :

$$a = a_1\alpha + a_2\beta + a_3\gamma, \qquad a' = a'_1\alpha + a'_2\beta + a'_3\gamma, \ldots,$$

on aura un certain nombre de fonctions invariables qui toutes peuvent être représentées par les six formules suivantes :

$$\frac{E}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{dF}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{d^2G}{d\alpha \cdot d\beta} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}$$

$$\frac{dH}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{d^2I}{d\alpha \cdot d\beta} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te}, \quad \frac{d^3K}{d\alpha \cdot d\beta \cdot d\gamma} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{te},$$

dans lesquelles il suffira de faire toutes les combinaisons avec les quatre lettres n, n_1, n_2, n_3, en les prenant une à une pour les fonctions du premier degré, deux à deux pour celles du second, etc.

On aura ainsi pour une origine fixe : 4 fonctions du premier degré, 20 du second, 40 du troisième et 35 du quatrième, enfin les quatre termes indépendants des variables, en tout 103 fonctions invariables; or si l'on change les axes des coordonnées, on n'a que 40 relations entre les anciens et les nouveaux paramètres de quatre équations du second degré, plus les six équations qui lient les divers angles que les anciens et les nouveaux axes font entre eux ; de sorte qu'après l'élimination des neuf angles qui fixent la position des nouveaux axes par rapport aux anciens, il ne restera que 37 relations indépendantes de la direction des axes, tandis que nous venons de trouver 103 fonctions invariables ; il y a donc 66 de ces dernières qui sont la conséquence des 37 autres.

Ainsi que nous l'avons déjà remarqué, n° 10, ces formules appartiennent aussi aux équations d'un degré supérieur au second.

Si l'on considérait un nombre de surfaces supérieur à quatre, on n'obtiendrait pas de nouvelle forme de fonctions invariables, attendu que celles qui sont du degré le plus élevé, n'étant que du quatrième, ne peuvent renfermer que des paramètres de quatre équations différentes tout au plus.

18. Si l'on change en même temps l'origine et la direction des axes, le nombre de ces fonctions invariables se réduira à 69, représentées par les quatre types suivants :

$$\frac{\mathrm{E}}{\omega} = c^{\mathrm{te}}, \quad \frac{d\mathrm{F}}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{\mathrm{te}}, \quad \frac{d^2\mathrm{G}}{d\alpha . d\beta} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{\mathrm{te}}, \quad \frac{d^3\mathrm{L}}{d\alpha . d\beta . d\gamma} \cdot \frac{1}{\omega} = c^{\mathrm{te}}.$$

Or, il n'y a plus seulement à éliminer neuf quantités entre les équations qui relient les anciens et les nouveaux paramètres, il faut en outre éliminer les trois coordonnées de la

nouvelle origine, de sorte que ces relations se réduisent au nombre de 34; donc, des 69 fonctions invariables, il y en a 35 qui sont encore la conséquence des autres.

Ces dernières fonctions ne s'appliquent pas aux équations d'un degré supérieur au second.

Extension des formules relatives à une origine fixe.

19. Nous avons vu que les fonctions (H), (I), (K) et le terme indépendant D ne restent invariables que pour une origine fixe; on peut cependant rechercher les points où peut être transportée l'origine sans que ces fonctions changent de valeur; c'est ce que nous allons faire pour D; si l'équation de la courbe est $F(x, y, z) = 0$, et que l'on transporte l'origine au point (a, b, c), le terme indépendant deviendra $F(a, b, c)$; donc, pour qu'il soit resté le même il faudra que les coordonnées de la nouvelle origine satisfassent à l'équation : $F(x, y, z) - D = 0$; c'est-à-dire que le terme indépendant d'une équation du second degré ne change pas quand l'origine des coordonnées se déplace sur une surface semblable, semblablement placée et concentrique avec la surface proposée, si celle-ci est une surface à centre, ou sur une surface égale et ayant mêmes plans diamétraux principaux si la surface proposée est un paraboloïde ou un cylindre parabolique. En effet, les équations $F(x, y, z) = 0$ et $F(x, y, z) - D = 0$ ne diffèrent que par une constante; dès lors il est évident que les équations des deux surfaces qu'elles représentent différeront par la même constante quels que soient les axes auxquels elles seront rapportées; il suffit de supposer l'équation de la surface proposée réduite à sa forme la plus simple pour rendre évidente la proposition précédente.

Lorsque D est constant, la formule $\frac{L}{\omega} = c^{te}$ ou $\frac{K - DG}{\omega} = c^{te}$, qui subsiste quelle que soit l'origine, peut se réduire à $\frac{K}{\omega} = c^{te}$ puisque l'on a aussi pour toute origine $\frac{G}{\omega} = c^{te}$.

Donc, pour un déplacement de l'origine tel qu'il vient d'être dit, quelle que soit la direction des axes, les fonctions (E), (F), (G), (K) et le terme indépendant sont invariables.

Si l'on considère deux surfaces $S = 0$ et $S = 0$, il est clair que les termes indépendants D et D_1, ainsi que les fonctions (K) et (K_1), seront invariables pour toute position de l'origine des coordonnées sur la courbe d'intersection de deux surfaces respectivement semblables, semblablement placées et concentriques avec les deux surfaces proposées. Si les termes indépendants D et D_1 ne changent pas, il est clair que celui de l'équation $S + kS_1 = 0$ ne variera pas non plus, et par suite, que la fonction (K) relative à la surface $S + kS_1$ sera invariable; d'où il résulte que les fonctions relatives à deux surfaces que nous avons déduites de la formule (K) et qui sont représentées par : $\frac{dK}{d\alpha} \cdot \frac{1}{\omega}$ et $\frac{d^2K}{d\alpha^2} \cdot \frac{1}{\omega}$, sont aussi constantes, pour un déplacement de l'origine sur la courbe en question aussi bien que celles qui sont déduites des formules (E), (F), (G).

APPLICATIONS.

Déterminer le Genre et la Variété de la surface représentée par une équation du second degré.

20. *Surface ayant un centre unique.* — Si l'on transporte l'origine au centre sans changer la direction des axes, l'équation générale deviendra :

$$Ax^2 + A'y^2 + A''z^2 + 2Byz + 2B'zx + 2B''xy + D' = 0,$$

le terme indépendant D' étant donné par la formule (L) : $-D'G = L$, d'où : $D' = -\frac{L}{G}$.

Cherchons l'intersection d'un diamètre ($x = mz$, $y = nz$) avec la surface; celle-ci appartiendra au genre ellipsoïde si cette intersection est toujours réelle ou toujours imaginaire,

quelles que soient les valeurs attribuées à m et n, ce qui aura lieu à la condition que le polynome

$$Am^2 + A'n^2 + A'' + 2Bn + 2B'm + 2B''mn$$

ne puisse changer de signe pour toutes valeurs réelles de m et n; pour cela il faut que l'on ait, quel que soit n :

$$(B''^2 - AA') \cdot n^2 + 2(B'B'' - AB) \cdot n + B'^2 - A''A < 0;$$

pour satisfaire à cette condition, on doit avoir à la fois :

$$B''^2 - AA' < 0 \text{ et } (B'B'' - AB)^2 - (B''^2 - AA')(B'^2 - A''A) \text{ ou } AG < 0.$$

ces conditions entraînent évidemment celles-ci :

$$B'^2 - A''A < 0 \text{ et } B^2 - A'A'' < 0.$$

L'ellipsoïde sera réel si l'intersection du diamètre avec la surface est réelle, c'est-à-dire si l'équation :

$$(Am^2 + A'n^2 + A'' + 2Bn + 2B'm + 2B''mn) \cdot z^2 + D' = 0$$

donne pour z des valeurs réelles; le coefficient de z^2 ayant toujours le signe de A, il faudra que D' soit de signe contraire à A, ou $\frac{L}{G}$ de même signe que A, à cause de $D' = -\frac{L}{G}$; or, la condition $AG < 0$ indique que G est de signe contraire à A, donc il faut que L soit négatif pour que l'ellipsoïde soit réel; si L est positif, l'ellipsoïde est imaginaire; si L est nul, il se réduit à un point.

21. Supposons maintenant que la surface soit un hyperboloïde. Imaginons la surface rapportée à ses trois axes principaux et l'équation réduite à la forme :

$$Mx^2 + M'y^2 + M''z^2 + D' = 0.$$

Les relations (A) nous donnent : $-MM'M'' = \frac{G}{\omega}$; dans le cas d'un hyperboloïde, il y a un axe d'espèce unique, c'est-à-dire

que l'un des paramètres M, M', M'' est de signe contraire aux deux autres; supposons qne ce soit M; il en résulte que $\frac{G}{\omega}$ est de signe contraire à M; pour que l'axe d'espèce unique soit réel, il faut que M et D' soient de signes contraires, ou $\frac{G}{\omega}$ et D' de même signe, ou encore $\frac{G}{\omega}$ et $\frac{L}{G}$ de signes contraires; or $\frac{G}{\omega}$ et G sont de même signe (*), donc il faut que L soit négatif; si l'axe d'espèce unique est imaginaire on aura L positif; enfin l'équation représente un cône si L est nul.

22. *Surface n'ayant pas de centre ou ayant une infinité de centres.* Dans ce cas, nous avons $G = 0$, et si nous rapportons la surface à trois directions rectangulaires qui fassent évanouir les rectangles des variables, en conservant la même origine, l'équation générale deviendra :

$$Mx^2 + M'y^2 + 2Px + 2P'y + 2P''z + D = 0, \qquad (1)$$

c'est-à-dire que l'un des paramètres M, M', M'' s'évanouit à cause de $G = 0$; cette équation comprend les paraboloïdes et les cylindres; si la surface est un cylindre, en prenant pour axe des Z une parallèle aux génératrices, et pour plan des XY un plan perpendiculaire à ces génératrices, l'équation ne devra plus contenir la variable Z; on aurait donc alors $A'' = B = B' = C'' = 0$, ce qui entraîne $K = 0$, ou ce qui revient au même, $L = 0$, puisque $L = K - DG$ et que $G = 0$;

(*) En effet, ω est toujours positif, car on peut écrire :

$$1 - \cos^2\lambda - \cos^2\mu - \cos^2\nu + 2\cos\lambda\cos\mu\,.\,\cos\nu$$

$$= 4\sin\frac{\lambda+\mu+\nu}{2}\,.\,\sin\frac{\mu+\nu-\lambda}{2}\,.\,\sin\frac{\nu+\lambda-\mu}{2}\,.\,\sin\frac{\lambda+\mu-\nu}{2};$$

le second membre est évidemment positif puisque $\lambda+\mu+\nu < 4$ droits et $\lambda < \mu+\nu$

donc si L est différent de zéro, l'équation (1) ne peut représenter qu'un paraboloïde.

Si nous coupons ce paraboloïde par un plan perpendiculaire à l'axe des Z, l'équation (1) donnera pour la section une équation de la forme :

$$Mx^2 + M'y^2 + 2Px + 2P'y + D = 0.$$

Cette section appartiendra au genre Ellipse ou au Genre Hyperbole suivant que — MM' sera négatif ou positif; or, d'après la formule (F) :

$$-MM' = \frac{F}{\omega};$$

donc l'équation proposée représentera un paraboloïde Elliptique ou un paraboloïde Hyperbolique, suivant que F sera négatif ou positif.

23. On pourrait cependant avoir dans l'équation (1) le coefficient $M' = 0$, c'est-à-dire $F = 0$; on voit aisément que cette équation représente alors un cylindre dont les génératrices sont parallèles au plan des YZ et dont la directrice dans le plan des XZ est une parabole : $(Mx^2 + 2Px + 2P''z + D = 0)$. Mais, en vertu de la formule (K), on a $K = 0$ ou $L = 0$, ce qui est la condition pour que l'équation représente un cylindre. Du reste, on peut débarrasser l'équation (1) du terme en Z en faisant tourner d'un angle convenable les axes OY et OZ dans leur plan autour de l'origine; l'équation (1) deviendra alors :

$$Mx^2 + 2Px + P_1'y + D = 0;$$

Considérant alors la section faite par le nouveau plan des XY, laquelle peut être regardée comme la base ou section droite du cylindre, on voit que cette section sera une parabole proprement dite si P_1' est différent de zéro ; si P_1' est nul, la section se réduira à deux droites parallèles réelles lorsque

$P^2 - DM$ est positif, à deux droites qui coïncident lorsque $P^2 - DM$ est nul, à deux droites parallèles imaginaires lorsque $P^2 - DM$ est négatif. Or, les formules (E), (H), (I) se réduisent ici à :

$$M = \frac{E}{\omega}, \quad P^2 + P_1'^2 = \frac{H}{\omega}, \quad MP_1'^2 = \frac{I}{\omega};$$

de sorte que, dans le cas où $F = 0$, on reconnaît que l'équation (1) représente :

1° Si I est différent de zéro, un cylindre parabolique;

2° Si I est nul, deux plans parallèles : réels, coïncidents ou imaginaires, suivant que $H - DE$ est supérieur, égal ou inférieur à zéro,

24. Enfin, il nous reste à examiner le cas où L est nul sans que F le soit; les formules (F) et (K) étant ici :

$$-MM'_1 = \frac{F}{\omega} \quad \text{et} \quad -MM' \cdot P''^2 = \frac{K}{\omega},$$

pour satisfaire aux conditions L (ou K) $= 0$ et $F \gtrless 0$, on devra avoir $P'' = 0$, c'est-à-dire que l'équation (1) ne contient plus la variable z et représente toujours un cylindre. La section droite appartient au genre hyperbole si $-MM'$, ou simplement F, est positif; cette hyperbole se réduit à deux droites qui se coupent si l'on a : $M'P^2 + MP'^2 - MM'D = 0$ ou simplement $I + DF = 0$.

Si F est négatif, la section droite appartient au genre ellipse ; pour que cette ellipse soit réelle, il suffit que l'on ait : $M' (I + DF) > 0$, c'est-à-dire $I + DF$ de même signe que M'; or, à cause de $F < 0$, on a M et M' de même signe; par suite, en vertu des relations (α) du n° 3 : $A = Ma^2 + M'b^2$, le signe de M' est celui de A; le cylindre elliptique sera donc réel ou imaginaire suivant que $I + DF$ et A sont de même signe ou de signes contraires; si $I + DF$ est nul, le cylindre se réduit à une droite.

25. Les résultats de cette discussion se résument dans le tableau suivant :

- G de signe contraire à A et $B''^2 - AA' < 0$ — *Ellipsoïdes.*
  - $L > 0$ . . . . . Ellipsoïde imaginaire.
  - $L = 0$ . . . . . Cone imaginaire (sommet réel).
  - $L < 0$ . . . . . Ellipsoïde proprement dit.
- G de même signe que A ou $B''^2 - AA' > 0$ — *Hyperboloïdes.*
  - $L > 0$ . . . . . Hyperboloïde à une nappe.
  - $L = 0$ . . . . . Cône.
  - $L < 0$ . . . . . Hyperboloïde à deux napppes.
- *Surfaces privées de centre ou ayant une infinité de centres.* — $G = 0$
  - $L \gtrless 0$ — *Paraboloïdes.*
    - $F > 0$ . . . . . Paraboloïde hyperbolique.
    - $F < 0$ . . . . . Paraboloïde elliptique.
  - $L = 0$ — *Cylindres.*
    - $F > 0$ *hyperbolique.*
      - $I + DF \gtrless 0$ . . . . . Cylindre hyperbolique.
      - $I + DF = 0$ . . . . . Deux plans qui se coupent.
    - $F = 0$ *parabolique*
      - $I \gtrless 0$ . . . . . Cylindre parabolique.
      - $I = 0$
        - $H - DE > 0$. Deux plans parallèles réels.
        - $H - DE = 0$. Deux plans qui coïncident.
        - $H - DE < 0$. Deux plans parallèles imaginaires.
    - $F < 0$ *elliptique.*
      - $I + DF$ du signe de A. Cylindre elliptique.
      - $I + DF = 0$ . . . . . Deux plans imaginaires qui se coupent suivant une droite réelle.
      - $I + DF$ de signe contraire à A. Cylindre elliptique imaginaire.

Remarques. Ce tableau paraît en défaut, lorsque $A = 0$, dans le cas du cylindre elliptique ; mais quand $G = 0$ et $F < 0$, il ressort clairement du n° 24 ci-dessus par la formule $A' = Ma'^2 + M'b'^2$, que si le coefficient A est nul, A' ne l'est pas ; car il faudrait que l'on ait $Ma^2 + M'b^2 = 0$ et $Ma'^2 + M'b'^2 = 0$, c'est-à-dire $a = b = o$ et $a' = b' = o$, car M et M' sont de même signe et ne peuvent être nuls à cause de $F < 0$; l'axe des Y devrait coïncider avec l'axe des X, ce qui ne peut être supposé. Dès lors, on reconnaîtra que le cylindre elliptique est réel si $I + DF$ est du signe de A'.

Lorsque G est différent de zéro, l'hypothèse $A = 0$ appartient toujours aux hyperboloïdes, car si l'on remonte au n° 20, on voit que le polynome

$$Am^2 + A'n^2 + A'' + 2Bn + 2B'm + 2B''mn$$

devient du premier degré en m et par suite peut changer de signe pour certaines valeurs de m.

26. *Surfaces de révolution.* Si l'on suppose la surface rapportée à trois plans rectangulaires parallèles aux plans diamétraux principaux, l'équation se réduira à :

$$Mx^2 + M'y^2 + M''z^2 + 2Px + 2P'y + 2P''z + D = 0,$$

et la surface sera de révolution si deux des coefficients M, M', M'' sont égaux; or, les fonctions (E), (F), (G) sont ici :

$$M + M' + M'' = \frac{E}{\omega},\ M'M'' + M''M + MM' = -\frac{F}{\omega} \text{ et } MM'M'' = -\frac{G}{\omega},$$

de sorte que l'équation : $\omega t^3 - Et^2 - Ft + G = 0$, aura deux racines égales, ce qui exige la condition :

$$(EF - 9\omega G)^2 - 4(E^2 + 3\omega F)(F^2 + 3GE) = 0,$$

qui se réduit à $E^2 + 4\omega F = 0$ lorsque $G = 0$.

27. *Volume de l'ellipsoïde.* Soit l'équation de l'ellipsoïde rapporté à son centre et à ses axes

$$Mx^2 + M'y^2 + M''z^2 + D' = 0,$$

on aura :

$$a^2 = -\frac{D'}{M},\ b^2 = -\frac{D'}{M'},\ c^2 = -\frac{D'}{M''},$$

d'où

$$V^2 = -\frac{\pi^2 D'^3}{MM'M''};$$

or, les formules (G) et (L) sont ici :

$$-MM'M'' = \frac{G}{\omega} \text{ et } -D'G = L$$

donc

$$V^2 = -\pi^2\omega \cdot \frac{L^3}{G^4}.$$

28. *Cône asymptotique des hyperboloïdes.* — Quand un hyperboloïde est rapporté à son centre et à ses axes principaux, l'équation du cône asymptotique ne diffère que par une constante de celle de la surface; il en sera de même quels que soient les axes des coordonnées. Soit $F(x, y, z) = 0$ l'équation de la surface et D le terme indépendant des variables, l'équation du cône asymptotique sera

$$F(x, y, z) + k = 0;$$

pour déterminer k il suffit d'exprimer que cette nouvelle équation représente un cône, en égalant la fonction (L) à zéro ; soit donc

$$K - (D + k)G = 0,$$

d'où

$$k = \frac{K - DG}{G} = \frac{L}{G};$$

l'équation du cône sera :

$$F(x, y, z) + \frac{L}{G} = 0.$$

Plans asymptotiques du cylindre hyperbolique. — On obtient également l'équation de ces plans en ajoutant une constante à celle du cylindre et exprimant que la nouvelle équation représente deux plans qui se coupent, c'est-à-dire, en égalant à zéro la fonction $I + DF$ relative à cette équation, ce qui donne :

$$I + (D + k)F = 0,$$

d'où

$$k = -\frac{I + DF}{F},$$

d'où résulte pour l'équation des plans asymptotiques,

$$F(x, y, z) - \frac{I + DF}{F} = 0.$$

29. *Par l'intersection de deux surfaces du second degré, on peut en général mener quatre cônes du second degré, réels ou imaginaires.* — Soit $S + kS_1 = 0$, l'équation d'une surface passant par l'intersection des deux surfaces S et S_1; pour qu'elle représente un cône ou un cylindre il suffit d'égaler sa fonction L à zéro pour déterminer la valeur de K; ce qui donne l'équation

$$L + k.l + k^2.l' + k^3 l_1 + k^4 L_1 = 0, \qquad (1)$$

en désignant, pour plus de simplicité, par l et l' les fonctions que nous avons représentées jusqu'ici par $\frac{dL}{d\alpha}$ et $\frac{1}{1.2}.\frac{d^2L}{d\alpha^2}$ et par l_1 et L_1 ce que deviennent l et L quand on y remplace les paramètres de la surface S par ceux de S_1, et réciproquement. Mais il ne suffit pas que les racines de l'équation (1) soient réelles pour que les quatre cônes soient réels, il faut encore que la fonction $B''^2 - AA'$, ou que la fonction AG, relative à la surface $S + kS_1$ soit positive. Chaque racine réelle de (1) qui satisfera à l'une de ces conditions correspondra à un cône réel.

Pour que la surface $S + kS_1$ soit un cylindre, la valeur de k doit satisfaire non seulement à l'équation (1), mais aussi à la suivante :

$$G + k.g + k^2.g_1 + k^3 G_1 = 0, \qquad (2)$$

en désignant encore $\frac{dG}{d\alpha}$ par g. S'il y a une ou plusieurs ra-

cines communes aux équations (1) et (2), on pourra mener par l'intersection des deux surfaces autant de cylindres réels ou imaginaires; on ne pourrait en tous cas en mener plus de trois. De plus, pour qu'un de ces cylindres soit un cylindre proprement dit, il faut encore que la valeur correspondante de k n'annule pas la fonction $I + DF$ relative à la surface $S + kS_1$, et même que cette valeur de k donne à cette fonction le même signe qu'à $A + kA_1$ si la fonction F est rendue négative par cette valeur de k.

Pour que l'équation $S + kS_1 = 0$ représente deux plans, la valeur de k doit satisfaire d'abord aux équations (1) et (2) et faire évanouir la fonction $I + DF$ quand on y remplace a par $a + ka_1$, etc..., c'est-à-dire, en désignant $I + DF$ par Q, satisfaire l'équation suivante :

$$Q + k.q + k^2 . q_1 + k^3.Q_1 = 0. \qquad (3)$$

S'il y a une racine commune aux équations (1), (2) et (3), ce sera une valeur de k à laquelle correspondra un couple de plans réels ou imaginaires passant par l'intersection commune. Pour que ces plans soient réels il faut en outre que le polynome $F + k.f + F_1$ soit rendu positif, auquel cas les deux plans se coupent, ou encore, que ce polynome soit nul et que la fonction $H - DE$ soit rendue positive ou nulle, auquel cas les deux plans sont parallèles ou coïncident.

Si les équations S et S_1 représentent deux cylindres, on aura :

$$G = 0, \quad L = 0, \quad G_1 = 0, \quad L_1 = 0;$$

et les équations (1) et (2) auront pour racines communes 0 et ∞, qui correspondent respectivement aux cylindres donnés; ces équations se réduisent d'ailleurs à :

(1) $\quad l + kl' + k^2 l_1 = 0 \quad$ et $\quad$ (2) $\quad g + k.g_1 = 0.$

D'où résultent les conditions suivantes pour que les deux

cylindres se coupent suivant deux sections planes :

$$lg_1^2 - l'gg_1 + l_1g^2 = 0, \quad Qg_1^3 - qgg_1^2 + q_1g^2g_1 - Q_1g^3 = 0,$$
$$Fg^2{}_1 - fgg_1 + F_1g^2 > 0,$$

et l'équation du couple de plans sera :

$$\frac{S}{g} = \frac{S_1}{g_1}.$$

Caractères de similitude et d'égalité de deux surfaces du second degré, situées d'une manière quelconque dans l'espace.

30. Soient les deux surfaces semblables mais non semblablement placées :

$$S = Ax^2 + \text{etc...} = 0 \qquad \text{et} \qquad S_1 = A_1x^2 + \text{etc...} = 0.$$

Si l'on donne à la surface S_1 une position telle qu'elle soit semblablement placée par rapport à S, sans changer les axes, on aura entre les paramètres de S et les nouveaux paramètres de S_1 les cinq relations connues :

$$\frac{a}{A} = \frac{a'}{A'} = \frac{a''}{A''} = \frac{b}{B} = \frac{b'}{B'} = \frac{b''}{B''}. \qquad (1)$$

Par ce déplacement de la surface S_1, celle-ci a pris *relativement aux axes* des coordonnées une position que l'on peut obtenir aussi bien en laissant la surface dans sa position et changeant celle des axes ; les six nouveaux paramètres a, a', etc., pourront alors s'exprimer en fonction des anciens A, A_1', etc... et des neuf angles que les nouveaux axes font avec les anciens ; ces six paramètres n'étant pas d'ailleurs modifiés par un changement d'origine ; aux cinq équations (1) il faut en joindre trois autres entre les neuf angles précités et enfin trois dernières équations exprimant que les nouveaux axes font entre eux les mêmes angles que les anciens ; en tout onze équations, dont il faudra éliminer les neuf angles qui

fixent la direction des nouveaux axes. Il doit donc rester deux équations de condition entre les paramètres de S et S_1.

Désignons par r le rapport $\frac{a}{A}$, on aura :

$$a = r.A, \quad a' = rA', \quad a'' = r.A'', \quad b = rB, \quad b' = rB', \quad b'' = rB''$$

d'où les fonctions (E), (F), (G) relatives à l'équation transformée de S_1 seront :

$$r.E, \quad r^2.F \text{ et } r^3G,$$

car elles ne contiennent que les coefficients des termes du second degré; or ces fonctions sont les mêmes pour S_1 que pour sa transformée, donc on aura :

$$E_1 = r.E, \quad F_1 = r^2F \text{ et } G_1 = r^3G.$$

Éliminant r, on aura les deux conditions de similitude cherchées :

$$\left(\frac{E_1}{E}\right)^2 = \left(\frac{E}{F}\right) \quad \text{et} \quad \left(\frac{E_1}{E}\right)^3 = \left(\frac{G_1}{G}\right)$$

31. On peut obtenir de même les conditions d'égalité de deux surfaces : par un déplacement convenable des axes coordonnés sans changer les angles qu'ils font entre eux, on rendra l'équation de S_1 identique à l'équation non modifiée de S, ce qui nous donne neuf relations :

$$\frac{a}{A} = \frac{a'}{A'} = \text{etc...} = \frac{c}{C} = \frac{c'}{C'} = \frac{c''}{C''} = \frac{d}{D};$$

en y ajoutant les six relations relatives aux angles, on aura quinze équations, dont il faudra éliminer les neuf angles qui fixent les directions des nouveaux axes et les trois coordonnées de la nouvelle origine; il restera donc trois équations de condition entre les paramètres de S et S_1; posons $\frac{a}{A} = r$, on aura :

$$a = r.A, \text{ etc...} \quad c = r.C, \quad c' = r.C', \quad c'' = r.C'', \quad d = r.D;$$

d'où les fonctions (E), (F), (G), (L) relatives à l'équation transformée de S_1 seront :

$$r.E,\ r^2F,\ r^3G,\ r^4L;$$

or, ces fonctions sont les mêmes pour S_1 et sa transformée puisque les angles des trois axes entre eux, et par suite aussi ω, n'ont pas changé; on aura donc :

$$E_1 = r.E,\ F_1 = r^2F,\ G_1 = r^3G,\ L_1 = r^4L;$$

L'élimination de r nous fournira les trois conditions cherchées :

$$\left(\frac{E_1}{E}\right)^2 = \left(\frac{F_1}{F}\right),\ \left(\frac{E_1}{E}\right)^3 = \left(\frac{G_1}{G}\right),\ \left(\frac{E_1}{E}\right)^4 = \left(\frac{L_1}{L}\right).$$

Sécantes trirectangulaires menées d'un point fixe.

32. Lorsque les axes sont rectangulaires, les formules (E) et (H) deviennent :

$$A + A' + A'' = \textit{constante} \quad \text{et} \quad C^2 + C'^2 + C''^2 = \textit{constante}.$$

Les deux segments algébriques x' et x'', déterminés à partir de l'origine par les points d'intersection de la surface et de l'axe des X, sont donnés par l'équation :

$$Ax^2 + 2Cx + D = 0,$$

d'où l'on tire :

$$A = \frac{D}{x'x''} \text{ et } -2C = D\left(\frac{1}{x'} + \frac{1}{x''}\right).$$

On aura des valeurs analogues pour A' et $-2C'$, pour A'' et $-2C''$; en les substituant respectivement dans (E) et (H) et observant que D est constant, il viendra :

$$\text{(E)} \ldots \frac{1}{x'x''} + \frac{1}{y'y''} + \frac{1}{z'z''} = \textit{constante};$$

$$\text{(H)} \ldots \left(\frac{1}{x'} + \frac{1}{x''}\right)^2 + \left(\frac{1}{y'} + \frac{1}{y''}\right)^2 + \left(\frac{1}{z} + \frac{1}{z''}\right)^2 = \textit{constante},$$

et par suite :

$$\frac{1}{x'^2}+\frac{1}{x''^2}+\frac{1}{y'}+\frac{1}{y''^2}+\frac{1}{z'^2}+\frac{1}{z''^2}=\text{constante},$$

c'est-à-dire :

Si, à une surface du second degré, on mène à volonté par un point fixe trois sécantes formant un angle trirectangle :

Propriété I. — La somme des produits des valeurs algébriques inverses des deux segments déterminés sur chacune d'elles est constante.

Propriété II. — La somme des carrés inverses des six segments est constante.

Corollaire. — Dans le cas d'un ellipsoïde la somme des carrés inverses de trois diamètres rectangulaires est égale à la somme des carrés inverses des trois axes. Pour le cylindre elliptique, cette somme est égale à la somme des carrés inverses des deux axes de la section droite.

Dans le cas d'un hyperboloïde ou d'un cylindre hyperbolique, si les trois diamètres sont de même espèce, la somme de leurs carrés inverses est constante; sinon, l'excès de la somme des carrés inverses des deux diamètres de même espèce sur le carré inverse de l'autre est constante. Pour le cylindre, cette constante est égale à la différence des carrés inverses des deux axes de la section droite.

33. Nous savons que les formules (E) et (H) subsistent pour une équation algébrique d'un degré quelconque ; en appelant encore x', x'', x''', etc... les segments déterminés sur l'axe des X, leurs valeurs seront données par l'équation :

$$D+2Cx+Ax^2+\text{etc. . . . . }=0,$$

ou en divisant par x^m, m étant le degré de l'équation,

$$D\left(\frac{1}{x}\right)^m+2C\left(\frac{1}{x}\right)^{m-1}+A\left(\frac{1}{x}\right)^{m-2}+\text{etc . . . }=0,$$

d'où l'on tire :

$$-2C=D\Sigma\left(\frac{1}{x'}\right)\text{ et }A=D.\Sigma\left(\frac{1}{x'x''}\right);$$

substituant ces valeurs et les analogues de C', A' et de C'', A'' dans (E) et (H), nous aurons :

$$(H)\ldots\ldots \sum^{2}\left(\frac{1}{x'}\right)+\sum^{2}\left(\frac{1}{y'}\right)+\sum\left(\frac{1}{z'}\right)=\text{constante},$$

$$(E)\ldots\ldots \sum\left(\frac{1}{x'x''}\right)+\sum\left(\frac{1}{y'y''}\right)+\sum\left(\frac{1}{z'z''}\right)=\text{constante},$$

et par suite :

$$\sum\left(\frac{1}{x'^2}\right)+\sum\left(\frac{1}{y'^2}\right)+\sum\left(\frac{1}{z'^2}\right)=\text{constante}.$$

On a donc aussi pour une surface d'un degré quelconque les deux propriétés relatives à trois sécantes rectangulaires menées par un point fixe :

1° La somme des rectangles inverses faits sur les segments algébriques, choisis par combinaisons deux à deux sur une même sécante, est une quantité constante.

2° La somme des carrés inverses de tous ces segments est constante.

D'ailleurs la formule (H) est susceptible d'un énoncé direct. Si l'on prend sur l'axe OX un point M à une distance $\xi = OM$, déterminée par l'équation :

$$\frac{m}{\xi}=\sum\left(\frac{1}{x'}\right),$$

le point M sera le conjugué harmonique du point 0 par rapport aux points d'intersection de l'axe OX avec la surface; désignant de même par η et ζ les distances des points N et P, conjugués harmoniques du point O sur OY et OZ, on aura

$$\frac{1}{\xi^2}+\frac{1}{\eta^2}+\frac{1}{\zeta^2}=\text{constante},$$

c'est-à-dire :

Si l'on construit un parallélipipède sur un angle trirectangle dont le sommet est fixe, en prenant pour arêtes des longueurs inversement proportionnelles aux distances des points conjugués du point O par rapport aux points d'inter-

section de ces arêtes avec la surface, la diagonale menée du point fixe aura une longueur constante.

Sécantes menées d'un point fixe parallèlement à trois directions conjuguées.

34. Si la surface, que nous supposons être un ellipsoïde ou un hyperboloïde, est rapportée à trois axes parallèles à des diamètres conjugués, les fonctions (E), (F), (G), (I) et (K) se réduiront à :

$$(E)\quad \frac{Al^2+A'm^2+A''n^2}{\omega}=c^{te},\qquad (F)\quad \frac{A'A''+A''A+AA'}{\omega}=c^{te},$$

$$(G)\quad \frac{AA'A''}{\omega}=c^{te},\qquad (K)\quad \frac{A'A''C^2+A''AC'^2+AA'C''^2}{\omega}=c^{te},$$

$$(I)\quad \frac{(A'+A'')C^2+(A''+A)C'^2+(A+A')C''^2-2AC'C''.\lambda-2A'C''C.\mu-2A''CC'.\nu}{\omega}=c^{te}$$

Substituons dans ces formules les valeurs de A, A', A'' et de C, C', C'' en fonction des segments déterminés sur les trois axes.

La formule (G) donne immédiatement :

$$x'x''.y'y''.z'z''.(1-\lambda^2-\mu^2-\nu^2+2\lambda\mu\nu)=c^{te},$$

ou, en désignant par ξ, η, ζ, les moyennes proportionnelles entre x' et x'', y' et y'', z' et z'',

$$\xi.\eta.\zeta.\sqrt{1-\lambda^2-\mu^2-\nu^2+2\lambda\mu\nu}=c^{te}.$$

Si l'on prend sur les trois axes à partir de l'origine des longueurs respectivement égales à ξ, η, ζ, le parallélipipède construit sur ces trois arêtes aura pour base $\xi.\eta.n$ (n étant le sinus de l'angle XOY) et la hauteur sera

$$\zeta.\frac{\sqrt{1-\lambda^2-\mu^2-\nu^2+2\lambda\mu\nu}}{n},$$

de sorte que son volume sera

$$V = \xi.\eta.\zeta.\sqrt{1-\lambda^2-\mu^2-\nu^2+2\lambda\mu\nu} = c^{te},$$

c'est-à-dire :

PROPRIÉTÉ III. — Si par un point fixe on mène à volonté trois sécantes parallèles à trois diamètres conjugués, le parallélipipède construit sur l'angle trièdre ainsi formé, en prenant respectivement pour arêtes les moyennes proportionnelles des deux segments de chacune d'elles, aura un volume constant.

Corollaire. — Le parallélipipède construit sur trois diamètres conjugués est équivalent au parallélipipède construit sur les axes.

35. Après avoir divisé (F) par (G), on aura :

$$\frac{1}{A} + \frac{1}{A'} + \frac{1}{A''} = c^{te}$$

ou

$$x'x'' + y'y'' + z'z'' = c^{te}.$$

Dans le cas de l'ellipsoïde on a toujours

$$B''^2 - AA' < 0$$

ou

$$AA' > 0$$

puisque

$$B'' = 0;$$

de même

$$A'A'' > 0 \text{ et } A''A' > 0,$$

c'est-à-dire A, A', A'' sont de même signe, de sorte que $x'x'' + y'y'' + z'z'$ représente la somme de trois rectangles. Dans le cas de l'hyperboloïde, on peut avoir $AG < 0$, mais alors

$$B''^2 - AA' > 0 \text{ et } B'^2 - A''A > 0$$

ou

$$AA' < 0 \text{ et } A''A < 0$$

à cause de

$$B' = B'' = 0;$$

c'est-à-dire que A' et A'' sont de signe contraire à A; on peut aussi avoir $AG > 0$, c'est-à-dire, $-AA'A''$ de même signe que A et par suite A' de signe contraire à A''; de sorte que $x'x'' + y'y'' + z'z''$ représente dans les deux cas la différence entre un rectangle et la somme des deux autres.

Laissant à l'énoncé sa forme générale, on aura :

Propriété IV. — Si par un point fixe on mène des sécantes parallèles à trois diamètres conjugués quelconques, la somme algébrique des rectangles construits respectivement sur les deux segments de chacune d'elles est constante.

Corollaire. — Dans un ellipsoïde la somme des carrés de trois diamètres conjugués est égale à la somme des carrés des axes. Dans l'hyperboloïde la différence entre la somme des carrés des diamètres conjugués de même espèce et le carré du troisième est constante.

36. Si nous divisons (E) par (G), nous aurons :

$$\frac{1}{A'A''}.l^2 + \frac{1}{A''A}.m^2 + \frac{1}{AA'}.n^2 = c^{te}$$

ou

$$y'y''.z'z''.l^2 + z'z''.x'x''.m^2 + x'x''.y'y''.n^2 = c^{te}$$

ou encore

$$\eta^2\zeta^2.l^2 + \zeta^2\xi^2.m^2 + \xi^2\eta^2n^2 = c^{te},$$

d'après la notation du n° 34, si la surface est un ellipsoïde; si c'est un hyperboloïde, quand $x'x''$ et $y'y''$ sont remplacés par ξ^2 et η^2, on doit remplacer $z'z''$ par $-\zeta^2$. De là :

Propriété V. — Si l'on construit, sur trois sécantes menées d'un point fixe parallèlement à trois diamètres conjugués d'un ellipsoïde, un parallélipipède ayant pour arêtes respectives les moyennes proportionnelles des deux segments de chacune d'elles, la somme des carrés des trois faces est constante.

Pour l'hyperboloïde, on remplacera, dans cet énoncé, la somme des carrés des faces par la différence entre la somme des carrés des deux faces qui ont pour arête commune la sécante d'espèce unique et le carré de la troisième face.

Corollaire. — La somme des carrés des faces du parallélipipède construit sur trois diamètres conjugués d'un ellipsoïde est égale à la somme des carrés des faces du parallélipipède construit sur les axes.

Pour l'hyperboloïde il faut remplacer la somme des trois carrés par la différence entre le carré de la face construite sur les deux diamètres de même espèce et la somme des carrés des deux autres faces.

37. Divisant (K) par (G), nous obtiendrons :

$$\frac{C^2}{A} + \frac{C'^2}{A'} + \frac{C''^2}{A''} = \textit{constante},$$

ou

$$\frac{(x'+x'')^2}{x'x''} + \frac{(y'+y'')^2}{y'y''} + \frac{(z'+z'')^2}{z'z''} = \textit{constante},$$

donc :

PROPRIÉTÉ VI. — La somme des carrés des rapports de la moyenne arithmétique à la moyenne géométrique des deux segments déterminés sur chacune des trois sécantes menées d'un point fixe parallèlement à trois diamètres conjugués quelconques, est un nombre constant.

38. En divisant (I) par (G), il viendra :

$$\left(\frac{1}{A'}+\frac{1}{A''}\right)\cdot\frac{C^2}{A}+\left(\frac{1}{A''}+\frac{1}{A}\right)\cdot\frac{C'^2}{A'}+\left(\frac{1}{A}+\frac{1}{A'}\right)\cdot\frac{C''^2}{A''}$$
$$-2\frac{C'}{A'}\cdot\frac{C''}{A''}\cdot\lambda-2\frac{C''}{A''}\cdot\frac{C}{A}\cdot\mu-2\frac{C}{A}\cdot\frac{C'}{A'}\cdot\nu=\textit{constante}. \qquad (1)$$

Nous avons déjà obtenu en divisant (F) et (K) par (G) les équations :

$$\frac{1}{A}+\frac{1}{A'}+\frac{1}{A''}=\textit{constante} \text{ et } \frac{C'^2}{A}+\frac{C'^2}{A'}+\frac{C''^2}{A''}=\textit{constante}.$$

Multiplions ces deux dernières l'une par l'autre et sous-trayons la première; il viendra :

$$\left(\frac{C}{A}\right)^2+\left(\frac{C'}{A'}\right)^2+\left(\frac{C''}{A''}\right)^2+2\left(\frac{C'}{A'}\right)\cdot\left(\frac{C''}{A''}\right)\cdot\lambda+2\left(\frac{C''}{A''}\right)\cdot\left(\frac{C}{A}\right)\cdot\mu+2\left(\frac{C}{A}\right)\cdot\left(\frac{C'}{A'}\right)\nu$$
$$= \textit{constante}.$$

ou

$$(x'+x'')^2+(y'+y'')^2+(z'+z'')^2+2(y'+y'')(z'+z'')\lambda+2(z'+z'')(x'+x'')\mu$$
$$+2(x'+x')(y'+y'')\nu=\textit{constante}.$$

PROPRIÉTÉ VII. — Si l'on construit un parallélipipède sur trois sécantes menées d'un point fixe parallèlement à trois diamètres conjugués quelconques, en prenant pour extrémités des arêtes les points milieux des cordes interceptées sur chacune d'elles, la diagonale partant du point fixe a une longueur constante.

39. La formule $\frac{E}{\omega}=\textit{constante}$, dont nous avons déduit la propriété V, peut être interprétée directement; en effet, si nous désignons par α le sinus de l'angle que l'axe des X fait avec le plan des YZ, nous aurons

$$l^2\alpha^2=\omega$$

et par suite :

$$\frac{Al^2}{\omega}=\frac{1}{x'x''\alpha^2}=\frac{1}{\xi^2\alpha^2};$$

la formule (E) donnera ainsi directement :

$$\frac{1}{\xi^2\alpha^2}+\frac{1}{\eta^2\beta^2}+\frac{1}{\zeta^2\gamma^2}=\textit{constante},$$

PROPRIÉTÉ VIII. — Si l'on construit, sur trois sécantes menées d'un point fixe parallèlement à trois diamètres conjugués d'un ellipsoïde, un parallélipipède ayant pour arêtes respectives les moyennes proportionnelles des deux segments de chacune d'elles, la somme des carrés inverses des trois hauteurs de ce parallépipède est constante.

Dans l'hyperboloïde, cette somme est remplacée par la différence entre la somme des carrés inverses des hauteurs correspondant aux deux arêtes de même espèce et le carré inverse de la troisième.

Sécantes conjuguées menées d'un point fixe aux paraboloïdes.

40. Si trois directions sont conjuguées dans un paraboloïde, on sait que l'une d'elles est toujours un diamètre et le plan des deux autres est quelconque; si l'on convient de prendre le diamètre pour axe des X, on aura $A = 0$ et les formules (E) et (F) deviennent :

$$\text{(E)} \qquad \frac{A'm^2 + A''n^2}{\omega} = \textit{constante}, \qquad \text{(F)} \quad \frac{A'A''}{\omega} = \textit{constante}.$$

La première nous donne, comme précédemment :

$$\frac{1}{\eta^2\beta^2} \pm \frac{1}{\zeta^2\gamma^2} = \textit{constante},$$

c'est-à-dire :

PROPRIÉTÉ XI. — Si, dans un plan quelconque passant par un point fixe 0, on mène par ce point deux sécantes parallèles à deux directions conjuguées de la courbe d'intersection du plan avec un paraboloïde elliptique ou hyperbolique, et qu'on prenne respectivement sur ces sécantes des longueurs ON, OP, égales à la moyenne géométrique des segments déterminés sur chacune d'elles, la somme ou la différence des carrés inverses des perpendiculaires menées de l'extrémité de chacune sur le plan diamétral passant par l'autre, est constante.

La formule (F) peut s'écrire :

$$\eta\zeta \,.\, l \,.\, \alpha = \textit{constante}.$$

Donc

PROPRIÉTÉ X. — Le parallélogramme construit sur les deux sécantes ON, OP, est inversement proportionnel au sinus de l'angle de son plan avec le diamètre passant par le point fixe;

autrement dit, sa projection sur un plan perpendiculaire à l'axe du paraboloïde est constante.

En divisant (E) par (F) on aurait :

$$\zeta^2 m^2 \pm \eta^2 n^2 = \textit{constante},$$

d'où résulte la propriété suivante, qui peut tenir lieu de la propriété IX :

Propriété XI. — La somme ou la différence des carrés des distances des extrémités N, P, des deux sécantes au diamètre passant par le point fixe est constante.

Corollaire. — Si la section droite du paraboloïde est une hyperbole équilatère, on aura

$$M' + M'' = 0,$$

ou

$$E = 0$$

(M' et M'' étant les coefficients de y^2 et z^2 de l'équation de la surface rapportée à trois directions conjuguées principales). La constante de la propriété précédente sera zéro et l'on aura en valeur absolue

$$\zeta m = \eta n.$$

Les extrémités N, P des deux sécantes sont donc à égale distance du diamètre passant par leur point d'intersection.

Si le point fixe est le centre d'une section oblique d'un paraboloïde hyperbolique équilatère, cet énoncé équivaut au suivant :

Les extrémités de deux diamètres conjugués d'une section plane sont à égale distance du diamètre conjugué au plan de cette section.

41. Si le paraboloïde est de révolution, on aura (n° 26) :

$$E^2 + 4\omega F = 0$$

ou

$$(A'm^2 + A''n^2)^2 + 4\omega A'A'' = 0;$$

or, on a identiquement :

$$m^2n^2 - (\mu\nu - \lambda)^2 = \omega.$$

et par suite

$$(A'm^2 - A''n^2)^2 + 4A'A''(\mu\nu - \lambda)^2 = 0$$

Or, la fonction $F = -\frac{A'A''}{\omega}$ est négative puisque la surface appartient à la variété des paraboloïdes elliptiques, donc $A'A''$ est positif et l'équation précédente doit se dédoubler :

$$A'm^2 = A''n^2 \qquad (1) \qquad \text{et} \qquad \mu\nu - \lambda = 0 \qquad (2)$$

La première relation peut s'écrire $\zeta m = \eta n$, ce qui reproduit le corollaire du n° précédent.

Quant à la seconde, si nous appelons X l'angle dièdre des plans coordonnés qui a pour arête le diamètre pris pour axe des X, nous aurons la formule

$$\lambda = \mu\nu + mn.\cos X;$$

il en résulte

$$mn.\cos X = 0,$$

et comme on ne peut supposer nul ni m ni n, ce qui ferait coïncider l'axe des Y ou des Z avec celui des X, il faut que

$$\cos X = 0,$$

d'où :

$$X = 90^\circ.$$

Propriété XII. — Tout angle dièdre droit dont les faces sont parallèles à l'axe d'un paraboloïde de révolution déter-

mine, par ses intersections avec une section plane, deux droites parallèles à deux diamètres conjugués de cette section.

Cette propriété projective est identique à celle des cylindres de révolution.

42. Les propriétés IX, X et XI sont applicables aux cylindres elliptiques et hyperboliques ; mais on a de plus $L = K = 0$, c'est-à-dire $C = 0$, puisque K se réduit ici à $-A'A''C^2$ et qu'on ne peut supposer $-A'A''$ ou $F = 0$; il en résulte que la fonction (I) se réduit à :

$$\frac{A'C''^2 + A''C'^2}{\omega} = \textit{constante},$$

ou en divisant par (F) :

$$\frac{C'^2}{A'} + \frac{C''^2}{A''} = \textit{constante},$$

c'est-à-dire :

$$\frac{(y' + y'')^2}{y'y''} + \frac{(z' + z'')^2}{z'z''} = \textit{constante};$$

de là

Propriété XIII. — La somme ou la différence des carrés des rapports de la moyenne arithmétique à la moyenne géométrique des deux segments algébriques déterminés sur deux sécantes menées d'un point fixe, parallèlement à deux diamètres conjugués d'une section plane quelconque d'un cylindre elliptique ou hyperbolique, est un nombre constant.

Si le cylindre hyperbolique se réduit à deux plans qui se coupent, ce nombre constant sera l'unité, car on a alors :

$$I + DF = 0,$$

d'où

$$-\frac{I}{F} \text{ ou } \frac{C'^2}{A'} + \frac{C''^2}{A''} = D.$$

Si le cylindre est parabolique, de trois directions conjuguées menées par un point fixe, deux se trouvent dans un plan diamétral fixe, la troisième a une direction quelconque; en prenant celle-ci pour axe de Z, on aura $A' = 0$ et la formule (E) deviendra :

$$\frac{A''n^2}{\omega} = \textit{constante},$$

c'est-à-dire

$$z'z''.\gamma^2 = \textit{constante}$$

ou

$$\zeta.\gamma = \textit{constante},$$

d'où :

PROPRIÉTÉ XIV. — Si d'un point fixe on mène une sécante quelconque à un cylindre parabolique, le produit des perpendiculaires abaissées des points d'intersection sur le plan diamétral qui passe par ce point est constant.

Il en résulte encore, que si l'on joint par des droites deux points fixes pris dans un plan diamétral à un point M pris à volonté sur la surface d'un cylindre parabolique, ces droites rencontreront la surface en deux autres points dont les distances au plan diamétral sont dans un rapport constant.

43. *Cas particulier de la formule* (H). — On obtient facilement pour équations du diamètre conjugué aux sections parallèles au plan des YZ :

$$A'y + Bz + B''x + C' = 0, \qquad A''z + By + B'x + C'' = 0.$$

Pour que ce diamètre passe par l'origine il suffit et il faut que $C' = C'' = 0$; dans ce cas la formule (H) se réduit à

$$\frac{C^2l^2}{\omega} = c^{te}, \quad \text{ou} \quad \frac{C^2}{\alpha^2} = c^{te}, \quad \text{ou} \quad \left(\frac{1}{x'} + \frac{1}{x''}\right).\frac{1}{\alpha} = c^{te}.$$

Si l'on prend sur l'axe des X à partir de l'origine une longueur OM $= \xi$, telle que l'on ait $\frac{2}{\xi} = \frac{1}{x'} + \frac{1}{x''}$, le point M sera le conjugué harmonique du point fixe O par rapport aux points d'intersection de l'axe des X avec la surface, et l'on aura :

$$\xi\alpha = constante,$$

c'est-à-dire que la distance du point M au plan des YZ est invariable; si l'axe des X est tangent à la surface, on aura :

$$x'' = x' \quad \text{et} \quad x'\alpha = constante,$$

cette dernière constante étant la même que la précédente; de là

Propriété XV.— La courbe de contact d'un cône circonscrit à une surface du second degré est située dans un plan conjugué au diamètre qui passe par son sommet et ce plan est le lieu des points conjugués du sommet par rapport aux points d'intersection de la surface avec toute droite menée par ce sommet.

Cette propriété peut s'étendre aux surfaces d'un degré quelconque, car pour une origine fixe, le changement de direction des axes modifiant les termes du second et du premier degré de la même manière que s'ils faisaient seuls partie de l'équation, on peut choisir encore pour chaque origine un plan des YZ, tel que l'on ait $C' = C'' = 0$, et l'on aura encore

$$\frac{C^2 l^2}{\omega} = \frac{C^2}{\alpha^2} = constante,$$

ou

$$\sum \left(\frac{1}{x'}\right) \cdot \frac{1}{\alpha} = constante.$$

En déterminant le point M sur l'axe des X de manière que

$$OM = \xi$$

soit donné par l'équation

$$\frac{m}{\xi} = \sum\left(\frac{1}{x'}\right),$$

on aura :

$$\xi\alpha = \textit{constante},$$

c'est-à-dire que le lieu des points M conjugués d'un point fixe relativement aux points d'intersection de la surface avec toute droite passant par ce point est encore un plan.

44. Nous avons vu que les fonctions (E), (F), (G), (K) et D restent invariables pour un déplacement de l'origine sur une surface concentrique, semblable et semblablement placée avec la surface proposée. Il en résulte que les propriétés I, III, IV, V, VI, VIII, IX, X, XI et XIV sont susceptibles d'une certaine extension, consistant en ce que le point O, au lieu d'être fixe, peut se mouvoir sur une surface telle qu'il vient d'être dit, par exemple, sur le cône asymptotique d'un hyperboloïde, ou sur les plans asymptotiques d'un cylindre hyperbolique.

---

45. *Théorème.* — Si d'un point fixe O d'une surface du second degré, on mène à volonté trois droites OA, OB, OC, formant un angle trirectangle, le plan ABC, mené par les intersections de ces droites avec la surface, rencontre la normale du point O en un point fixe.

Prenant les trois sécantes pour axes, et posant $y = z = 0$ on aura pour déterminer l'abscisse OA l'équation

$$Ax + 2C = 0$$

d'où

$$OA = -\frac{2C}{A};$$

de même on trouverait :

$$OB = -\frac{2C''}{A'}, \qquad OC = -\frac{2C''}{A''}$$

et l'équation du plan sera :

$$\frac{A}{C}x + \frac{A'}{C'}y + \frac{A''}{C''}z + 2 = 0.$$

Les équations de la normale au point O étant :

$$\frac{x}{C} = \frac{y}{C'} = \frac{z}{C''},$$

la distance de l'origine à un point de la normale sera

$$\delta^2 = z^2 . \frac{C^2 + C'^2 + C''^2}{C''^2};$$

et le z du point de rencontre du plan ABC avec la normale est donné par l'équation :

$$\frac{z}{C''}(A + A' + A'') + 2 = 0,$$

d'où

$$\delta^2 = 4\frac{C^2 + C'^2 + C''^2}{(A + A' + A'')^2} = \textit{constante}.$$

Corollaire. — Le lieu géométrique de la projection du point O sur le plan variable ABC est une sphère décrite sur la portion OM de la normale comme diamètre (M étant le point de rencontre fixe de la normale avec le plan ABC).

46. *Théorème.* — Si d'un point fixe O d'une surface du second degré , on mène à volonté trois cordes OA , OB , OC , parallèles à trois diamètres conjugués , le plan ABC passera par un point fixe situé sur le diamètre mené par le point O.

L'équation du plan sera encore :

$$\frac{A}{C}x+\frac{A'}{C'}y+\frac{A''}{C''}z+2=0;$$

les équations du diamètre mené par l'origine étant :

$$\frac{A}{C}x=\frac{A'}{C'}y=\frac{A''}{C''}z,$$

on aura pour le point d'intersection :

$$3\frac{A''}{C''}z+2=0,$$

d'où

$$z=-\frac{2}{3}\cdot\frac{C''}{A''};$$

de même

$$x=-\frac{2}{3}\cdot\frac{C}{A}\quad\text{et}\quad y=-\frac{2}{3}\cdot\frac{C'}{A'}$$

et par suite

$$\delta^2=\frac{4}{9}\cdot\left\{\left(\frac{C}{A}\right)^2+\left(\frac{C'}{A'}\right)^2+\left(\frac{C''}{A''}\right)+2\left(\frac{C'}{A'}\right)^2\cdot\left(\frac{C''}{A''}\right)\cdot\lambda+2\left(\frac{C''}{A''}\right)\cdot\left(\frac{C}{A}\right)\cdot\mu\right.$$
$$\left.+2\left(\frac{C}{A}\right)\cdot\left(\frac{C'}{A'}\right)\cdot\nu\right\}=\textit{constante}\ (\text{n}^\circ\ 38).$$

D'où résulte un corollaire analogue à celui du théorème précédent.

47. Lieu géométrique du sommet d'un angle tièdre circonscrit à un ellipsoïde et dont les faces sont parallèles à trois plans diamétraux conjugués.

Soit l'équation de l'ellipsoïde :

$$a^{-2}x^2+b^{-2}y^2+c^{-2}z^2-1=0;$$

les coordonnées d'un point du lieu étant α, β, γ, si l'on y transporte l'origine, l'équation de la surface deviendra :

$$(1) \qquad a^{-2}x^2+b^{-2}y^2+c^{-2}z^2+2a^{-2}\alpha.x+2b^{-2}\beta.y+2c^{-2}\gamma.z \\ +a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2+c^{-2}\gamma^2-1=0$$

L'origine restant au même point, prenons pour plans coordonnés les plans tangents parallèles à trois plans diamétraux conjugués; l'équation sera alors :

$$(2)\ Ax^2+A'y^2+A''z^2+2Cx+2C'y+2C''z+a^{-2}\alpha^2+b^2\beta^2+c^{-2}\gamma^2-1=0;$$

les coefficients devant satisfaire aux conditions qui expriment que les plans des coordonnées sont tangents; en posant $x=0$, on aura pour équation de la section faite par le plan YZ :

$$A'y^2+A''z^2+2C'y+2C''z+k=0$$

(en désignant par k le terme indépendant des équations (1) et (2)). Cette section doit se réduire à un point, ou mieux, à deux droites réelles ou imaginaires (suivant que la surface est un hyperboloïde ou un ellipsoïde), ce qui s'exprime par la condition :

$$A'C''^2+A''C'^2-kA'A''=0$$

ou

$$\frac{C'^2}{A'}+\frac{C''^2}{A''}=k;$$

on aura de même pour les sections faites par les plans des ZX et des XY :

$$\frac{C''^2}{A''}+\frac{C^2}{A}=k$$

$$\frac{C^2}{A}+\frac{C''^2}{A'}=k;$$

d'où, en ajoutant :

$$2\left(\frac{C^2}{A}+\frac{C'^2}{A'}+\frac{C''^2}{A''}\right)=3k; \tag{3}$$

Or, les équations (1) et (2) se rapportant à la même origine, les formules (G) et (K) nous donnent :

$$\frac{AA'A''}{\omega}=a^{-2}b^{-2}c^{-2}$$

et

$$\frac{A'A''C'^2+A''AC''^2+AA'C''^2}{\omega}=a^{-2}b^{-2}c^{-2}(a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2+c^{-2}\gamma^2);$$

d'où, en divisant membre à membre :

$$\frac{C^2}{A}+\frac{C'^2}{A'}+\frac{C''^2}{A''}=a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2+c^{-2}\gamma^2;$$

substituant dans (3) et remplaçant k par sa valeur, nous aurons pour l'équation du lieu :

$$2(a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2+c^{-2}\gamma^2)=3(a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2+c^{-2}\gamma^2-1)$$

ou

$$a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2+c^{-2}\gamma^2=3,$$

qui représente un ellipsoïde concentrique et semblable à la surface proposée; on obtient visiblement un résultat tout-à-fait semblable pour l'hyperboloïde.

48. *Lieu géométrique du sommet d'un angle trièdre trirectangle circonscrit à un ellipsoïde ou un hyperboloïde.*

En portant l'origine au point α, β, γ, nous aurons encore pour équation de la surface :

$$(1)\qquad a^{-2}x^2+b^{-2}y^2+c^{-2}z^2+2a^{-2}\alpha x+2b^{-2}\beta y+2c^{-2}\gamma z+k=0.$$

En conservant la même origine, si l'on prend pour plans

coordonnés les faces du trièdre, on aura pour équation de la surface :

$$(2) \qquad \begin{aligned} &Ax^2 + A'y^2 + A''z^2 + 2By z + 2B''zx + 2B''xy \\ &\quad + 2Cx + 2C'y + 2C''z + k = 0. \end{aligned}$$

Exprimant que ces plans coordonnés sont tangents à la surface, on aura les conditions :

$$\begin{aligned} A'C''^2 + A''C'^2 - 2BC'C'' + k(B^2 - A'A'') &= 0 \\ A''C^2 + AC''^2 - 2B'C''C + k(B'^2 - A''A) &= 0 \\ AC'^2 + A'C^2 - 2B''CC' + k(B''^2 - AA') &= 0 \end{aligned}$$

d'où en ajoutant :

$$\begin{aligned} &(A' + A'')C^2 + (A'' + A)C'^2 + (A + A')C''^2 - 2BC'C'' - 2B'C''C - 2B'C''C \\ &\quad + k\{B^2 - A'A'' + B'^2 - A''A + B''^2 - AA'\} = 0. \end{aligned} \qquad (3)$$

Or les équations 1) et 2) se rapportant à la même origine et à des axes rectangulaires, on reconnaît que le premier membre de l'équation (3) n'est autre que la fonction $I + DF$, que l'on peut exprimer par les coefficients de l'équation 1), on aura ainsi :

$$\begin{aligned} &(b^{-2} + c^{-2})a^{-4}\alpha^2 + (c^{-2} + a^{-2})b^{-4}\beta^2 + (a^{-2} + b^{-2})c^{-4}\gamma^2 \\ &\quad - k(b^{-2}c^{-2} + c^{-2}a^{-2} + a^{-2}b^{-2} = 0. \end{aligned} \qquad (3)$$

Multipliant tous les termes par $a^2 b^2 c^2$ et substituant à k sa valeur, il viendra :

$$\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = a^2 + b^2 + c^2,$$

équation qui représente une sphère circonscrite au parallélipipède construit sur les axes ; pour l'hyperboloïde, c'est aussi une sphère de rayon $r = \sqrt{a^2 \pm b^2 \pm c^2}$, qui peut être imaginaire.

Corollaire. — Le lieu décrit par le centre d'un ellipsoïde ou d'un hyperboloïde de dimensions données a, b, c, qui reste tangent à trois plans fixes formant un angle trirectangle, aura pour équation :

$$x^2 + y^2 + z^2 = a^2 \pm b^2 \pm c^2.$$

S'il s'agit d'un paraboloïde, soit l'équation de la surface rapportée à son sommet :

$$a^{-2}x^2 \pm b^{-2}y^2 - 2p^{-1}z = 0;$$

transportant l'origine au point α, β, γ, nous aurons pour équation :

$$(1)\quad a^{-2}x^2+b^{-2}y^2+2a^{-2}\alpha x+2b^{-2}\beta y-2p^{-1}z+a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2-2p^{-1}\gamma=0;$$

Si l'on prend les trois plans du trièdre pour plans coordonnés, on exprimera que ces plans sont tangents, ce qui nous conduira encore à l'équation :

$$I + DF = 0; \qquad (3)$$

substituant la valeur de $I + DF$ tirée de l'équation (1), on aura pour le lieu cherché :

$$(a^{-2}+b^{-2})p^{-2}+b^{-2}a^{-4}.\alpha^2+a^{-2}b^{-4}\beta^2-a^{-2}b^{-2}(a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2-2p^{-1}\gamma)=0$$

ou

$$(a^{-2}+b^{-2})p^{-1}+2a^{-2}b^{-2}.\gamma=0$$

d'où

$$\gamma=-\frac{a^2+b^2}{2p};$$

équation qui représente un plan perpendiculaire à l'axe.

49. *Lieu géométrique décrit par le sommet d'un angle trièdre dont les arêtes tangentes à un ellipsoïde ou un hyperboloïde sont constamment parallèles à trois diamètres conjugués.*

A l'origine (α, β, γ) on aura encore pour équation de la surface l'équation (1) du n° 47, et en prenant les trois tangentes pour axes une équation de la forme (2); posant

$$y = z = 0,$$

cette dernière donnera :

$$Ax^2 + 2Cx + k = 0;$$

pour que l'axe de X soit tangent à la surface, il faut donc que l'on ait

$$C^2 - kA = 0 ;$$

opérant de même pour l'axe des y et l'axe des z, on aura :

$$C'^2 - kA' = 0$$

et

$$C''^2 - kA'' = 0 ;$$

Multipliant respectivement ces égalités par $A'A''$, $A''A$ et AA' et ajoutant, il viendra :

$$A'A''C^2 + A''AC'^2 + AA'C''^2 - 3k.AA'A'' = 0$$

ou

$$K - 3DG = 0. \qquad (3)$$

Substituant la valeur de $K - 3DG$ tirée de l'équation (1), on aura l'équation du lieu :

$$a^{-2}\alpha^2 \pm b^{-2}\beta^2 \pm c^{-2}\gamma^2 - \frac{3}{2} = 0.$$

50. *Lieu géométrique du sommet d'un angle trirectangle dont les arêtes sont constamment tangentes à une surface du second degré.*

On aura encore la même équation (1) qu'au n° 47 ; en prenant les tangentes pour axes on aura l'équation (2) du n° 48 ; exprimant que les axes sont tangents à la surface, on aura comme ci-dessus les conditions

$$C^2 - kA = 0, \quad C'^2 - kA' - 0, \quad C''^2 - kA'' = 0 ;$$

en les ajoutant, il viendra

$$C^2 + C'^2 + C''^2 = k(A + A' + A''),$$

d'où

$$a^{-4}\alpha^2 + b^{-4}\beta^2 + c^{-4}\gamma^2 = (a^{-2} + b^{-2} + c^{-2})(a^{-2}\alpha^2 + b^{-2}\beta^2 + c^{-2}\gamma^2 - 1)$$

ou :

$$(b^2+c^2)\alpha^2+(c^2+a^2)\beta^2+(a^2+b^2)\gamma^2=a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2. \qquad (3)$$

Dans le cas d'un paraboloïde elliptique :

$$a^{-2}x^2+b^{-2}y^2-2p^{-1}z=0,$$

l'équation (1) sera :

$$a^{-2}x^2+b^{-2}y^2+2a^{-2}\alpha x+2b^{-2}\beta\gamma-2p^{-1}z+a^{-2}\alpha^2+b^{-2}\beta^2-2p^{-1}\gamma=0,$$

et par suite l'équation du lieu sera :

$$a^{-4}\alpha^2+b^{-4}\beta^2+p^{-2}=(a^{-2}a^2+b^{-2}\beta^2-2p^{-1}\gamma)(a^{-2}+b^{-2})$$

ou

$$\alpha^2+\beta^2-2\frac{a^2+b^2}{p}\cdot\gamma-\frac{a^2b^2}{p^2}=0,$$

équation qui représente un paraboloïde de révolution dont les plans diamétraux principaux coïncident avec ceux de la surface proposée, le sommet étant situé sur l'axe des z à une distance $\frac{a^2b^2}{p(a^2+b^2)}$ en dessous du plan XY.

51. Nous montrerons encore un exemple facile où l'on peut se servir de fonctions invariables relatives à deux surfaces. La formule $\frac{dG}{d\alpha}\cdot\frac{1}{\omega}=$ *constante*, relative aux deux surfaces S et S_1 peut s'écrire :

$$\left[\frac{\begin{array}{c}A_1B^2+2ABB_1+A'_1B'^2+2A'B'B'_1+A''_1B''^2+2A''B''B''_1\\-A_1A'A''-AA'_1A''-AA'A''_1-2B_1B'B''-2BB'_1B''-2BB'B''_1\end{array}}{\omega}\right]=c^{te}.$$

Si les axes sont parallèles à trois directions conjuguées de la surface S, on aura :

$$B=B'=B''=0,$$

et la formule précédente se réduit à

$$\frac{A_1A'A'' + AA_1'A'' + AA'A''_1}{\omega} = constante.$$

Or la formule (G) relative à la surface S se réduit à

$$\frac{AA'A''}{\omega} = constante.$$

En divisant l'une par l'autre, il viendra :

$$\frac{A_1}{A} + \frac{A'_1}{A'} + \frac{A''_1}{A''} = constante,$$

c'est-à-dire :

$$\frac{x'x''}{x'_1x''_1} + \frac{y'y''}{y'_1y''_1} + \frac{z'z''}{z'_1z''_1} = constante,$$

en supposant l'origine fixe et par suite D et D_1 *constantes*. De là :

PROPRIÉTÉ XVI. — Si par un point fixe on mène trois sécantes à deux surfaces du second degré, parallèlement à trois diamètres conjugués de la première, la somme algébrique des rapports du produit des deux segments déterminés sur chaque sécante par la première surface au produit des deux segments déterminés sur la même sécante par la seconde surface, est un nombre constant.

D'après ce qui a été dit (n° 19), le point d'où sont menées les trois sécantes, au lieu de rester fixe, peut se mouvoir sur la courbe d'intersection de deux surfaces respectivement semblables, semblablement placées et concentriques avec les deux surfaces proposées.

Comme cas particulier, si les deux surfaces sont concentriques et le point fixe placé au centre commun, on aura :

$$\frac{a^2}{a_1^2} \pm \frac{b^2}{b_1^2} \pm \frac{c^2}{c_1^2} = constante.$$

a, b, c, étant trois demi-diamètres conjugués de la première surface, a_1, b_1, c_1, les trois diamètres de mêmes directions que les premiers dans la seconde surface; si les surfaces sont toutes les deux des ellipsoïdes, il n'y a plus d'ambiguité de signe et il vient :

$$\frac{a^2}{a_1^2} + \frac{b^2}{b_1^2} + \frac{c^2}{c_1^2} = \textit{constante},$$

c'est-à-dire :

Corollaire. — Si deux ellipsoïdes sont concentriques, la somme des carrés des rapports respectifs de trois diamètres conjugués de l'un aux diamètres de l'autre pris suivant les mêmes directions, est un nombre constant.

III. — *Sur quelques intégrales définies*,

PAR

J. GRAINDORGE,

DOCTEUR ES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

Les deux intégrales définies connues :

$$\operatorname{Cot}\alpha - \frac{1}{\alpha} = -\int_0^\infty \frac{e^{\alpha x} - e^{-\alpha x}}{e^{\pi x} - 1}\,dx, \tag{1}$$

$$\frac{\pi}{2\beta}\operatorname{tg}\frac{\pi\alpha}{2\beta} = \int_0^\infty \frac{e^{\alpha x} - e^{-\alpha x}}{e^{\beta x} - e^{-\beta x}}\,dx, \tag{2}$$

permettent de trouver plusieurs intégrales définies nouvelles.

Si l'on remplace α par $\alpha\sqrt{-1}$ dans l'intégrale (1), il vient :

$$\cot(\alpha\sqrt{-1}) - \frac{1}{\alpha\sqrt{-1}} = -\int_0^\infty \frac{e^{\alpha x\sqrt{-1}} - e^{-\alpha x\sqrt{-1}}}{e^{\pi x} - 1}\,dx;$$

or,

$$\cot(\alpha\sqrt{-1}) = \frac{e^{\alpha} + e^{-\alpha}}{e^{-\alpha} - e^{\alpha}}\sqrt{-1},$$

et

$$e^{\alpha x\sqrt{-1}} - e^{-\alpha x\sqrt{-1}} = 2\sqrt{-1}\sin\alpha x;$$

donc,

$$\frac{e^{\alpha}+e^{-\alpha}}{e^{-\alpha}-e^{\alpha}}\sqrt{-1}-\frac{1}{\alpha\sqrt{-1}}=-2\sqrt{-1}\int_{0}^{\infty}\frac{\sin\alpha x\,dx}{e^{\pi x}-1},$$

ou bien

$$\frac{e^{\alpha}+e^{-}}{e^{\alpha}-e^{-\alpha}}-\frac{1}{\alpha}=2\int_{0}^{\infty}\frac{\sin\alpha x\,dx}{e^{\pi x}-1}. \tag{3}$$

Cette intégrale définie a été trouvée par Poisson.

Si nous multiplions les deux membres de l'équation (3) par $d\alpha$ et que nous intégrions entre les limites a et b, il vient :

$$1\left(\frac{e^{b}-e^{-b}}{e^{a}-e^{-a}}\right)-1.\frac{b}{a}=2\int_{0}^{\infty}\frac{dx}{e^{\pi x}-1}\cdot\frac{1}{x}(\cos ax-\cos bx),$$

ou

$$1\left(\frac{e^{b}-e^{-b}}{e^{a}-e^{-a}}\cdot\frac{a}{b}\right)=2\int_{0}^{\infty}\frac{dx}{x(e^{\pi x}-1)}(\cos ax-\cos bx); \tag{4}$$

Dans cette formule (4) donnons à a et b des valeurs particulières, nous trouverons plusieurs intégrales définies nouvelles.

Pour $a=0$, il vient

$$\frac{a}{e^{a}-e^{-a}}=\frac{1}{2},$$

donc :

$$l\left(\frac{e^{b}-e^{-b}}{2b}\right)=4\int_{o}^{\infty}\frac{\sin^{2}\frac{bx}{2}\,dx}{\left(e^{\pi x}-1\right)x}, \tag{5}$$

Et si $b=1$, on a :

$$l\left(\frac{e-e^{-1}}{2}\right)=4\int_{o}^{\infty}\frac{\sin^{2}\frac{x}{2}\,dx}{x\left(e^{\pi x}-1\right)},$$

ou bien, en remplaçant x par 2θ,

$$l\left(\frac{e^{2}-1}{2e}\right)=4\int_{o}^{2\infty}\frac{\sin^{2}\theta d\theta}{\theta\left(e^{2\pi\theta}-1\right)}; \tag{6}$$

Si l'on fait $b=\frac{\pi}{2}$ dans la formule (5), il vient :

$$l\left(\frac{e^{\pi}-1}{\pi e^{\frac{\pi}{2}}}\right)=4\int_{o}^{\infty}\frac{\sin^{2}\frac{\pi x}{4}\,dx}{x\left(e^{\pi x}-1\right)},$$

et en faisant $x=4\theta$,

$$l\left(\frac{e^{\frac{\pi}{2}}-e^{-\frac{\pi}{2}}}{\pi}\right)=4\int_{o}^{\infty}\frac{\sin^{2}\pi\theta d\theta}{\theta\left(e^{4\pi\theta}-1\right)}; \tag{7}$$

En faisant $a=1$ dans la formule (4), il vient :

$$l\,\frac{be^{b-1}\left(e^{2}-1\right)}{e^{2b}-1}=2\int_{o}^{\infty}\frac{\cos bx-\cos x}{x\left(e^{\pi x}-1\right)}\,dx, \tag{8}$$

et pour $b = \frac{\pi}{2}$

$$\mathrm{l}\left(\frac{\pi}{2}\,\frac{e^2-1}{e-1}\,.\,e^{\frac{\pi}{2}-1}\right) = 2\int_0^\infty \frac{\cos\frac{\pi x}{2} - \cos x}{x\left(e^{\pi x}-1\right)}\,dx, \qquad (9)$$

En remplaçant dans les relations (8) et (9) les différences de cosinus par des produits de sinus, en vertu de la formule :

$$\cos q - \cos p = 2\sin\frac{p+q}{2}\sin\frac{p-q}{2},$$

on trouve

$$\mathrm{l}.\frac{be^{b-1}\left(e^2-1\right)}{e^{2b}-1} = 4\int_0^\infty \frac{\sin\frac{b+1}{2}x\sin\frac{(b-1)x}{2}}{x\left(1-e^{\pi x}\right)}\,dx, \qquad (8\ bis.)$$

et

$$\mathrm{l}.\left(\frac{\pi}{2}\,\frac{e^2-1}{e^\pi-1}\,e^{\frac{\pi}{2}-1}\right) = 4\int_0^\infty \frac{\sin\frac{(\pi+2)x}{4}\sin\frac{(\pi-2)x}{4}}{x\left(1-e^{\pi x}\right)}\,dx \qquad (9\ bis.)$$

Actuellement, si nous remplaçons aussi α par $\alpha\sqrt{-1}$ dans l'intégrale (2), nous aurons :

$$\frac{\pi}{2\beta}\,\mathrm{tg}\,\frac{\pi\alpha\sqrt{-1}}{2\beta} = \int_0^\infty \frac{e^{\alpha x\sqrt{-1}} - e^{-\alpha x\sqrt{-1}}}{e^{\beta x} - e^{-\beta x}}\,dx,$$

ou

$$\frac{\pi}{2\beta\sqrt{-1}} \times \frac{e^{-\frac{\pi\alpha}{2\beta}} - e^{\frac{\pi\alpha}{2\beta}}}{e^{-\frac{\pi\alpha}{2\beta}} + e^{\frac{\pi\alpha}{2\beta}}} = \int_0^\infty \frac{2\sqrt{-1}\sin\alpha x\,dx}{e^{\beta x} - e^{-\beta x}},$$

et

$$\frac{\pi}{\beta}\cdot\frac{e^{\frac{\pi\alpha}{2\beta}}-e^{-\frac{\pi\alpha}{2\beta}}}{e^{\frac{\pi\alpha}{2\beta}}+e^{-\frac{\pi\alpha}{2\beta}}}=4\int_0^\infty\frac{\sin\alpha x\,dx}{e^{\beta x}-e^{-\beta x}}\,; \tag{10}$$

Multiplions les deux membres par $d\alpha$ et intégrons entre les limites a et b, il vient :

$$\frac{1}{2}\,l\left(\frac{e^{\frac{\pi b}{2\beta}}+e^{-\frac{\pi b}{2\beta}}}{e^{\frac{\pi a}{2\beta}}+e^{-\frac{\pi a}{2\beta}}}\right)=\int_0^\infty\frac{\cos ax-\cos bx}{x\left(e^{\beta x}-e^{-\beta x}\right)}\,dx\,, \tag{11}$$

Pour $a=0$, on a :

$$l\,.\left(\frac{e^{\frac{\pi b}{2\beta}}+e^{-\frac{\pi b}{2\beta}}}{2}\right)=4\int_0^\infty\frac{\sin^2\frac{bx}{2}\,dx}{x\left(e^{\beta x}-e^{-\beta x}\right)}\,, \tag{12}$$

En faisant $\beta=\frac{\pi}{2}$, il vient :

$$l\left(\frac{e^{b}+e^{-b}}{2}\right)=4\int_0^\infty\frac{\sin^2\frac{bx}{2}\,dx}{x\left(e^{\frac{\pi x}{2}}-e^{-\frac{\pi x}{2}}\right)}\,, \tag{13}$$

Si on fait $b=\frac{\pi}{2}$ dans (12), on trouve :

$$l\left(\frac{e^{\frac{\pi^2}{2\beta}}+1}{2e^{\frac{\pi^2}{4\beta}}}\right)=4\int_0^\infty\frac{\sin^2\frac{\pi x}{4}\,dx}{x\left(e^{\beta x}-e^{-\beta x}\right)} \tag{14}$$

Enfin, en supposant $b = \frac{\pi}{2}$, $\beta = \frac{\pi}{2}$, nous aurons :

$$1\left(\frac{e^{\frac{\pi}{2}}+e^{-\frac{\pi}{2}}}{2}\right) = 4\int_0^\infty \frac{\sin^2\frac{\pi x}{4}\,dx}{x\left(e^{\frac{\pi x}{2}}-e^{-\frac{\pi x}{2}}\right)}, \qquad (15)$$

La formule (15) nous donne, en remplaçant x par 4θ :

$$1\left(\frac{e^{\frac{\pi}{2}}+e^{-\frac{\pi}{2}}}{2}\right) = 4\int_0^\infty \frac{e^{2\pi\theta}\sin^2\pi\theta\,d\theta}{\theta\left(e^{4\pi\theta}-1\right)}, \qquad (16)$$

En retranchant la formule (7) de la formule (16), on trouve :

$$1\left(\frac{e^{\frac{\pi}{2}}+e^{-\frac{\pi}{2}}}{e^{\frac{\pi}{2}}-e^{-\frac{\pi}{2}}}\cdot\frac{\pi}{2}\right) = 4\int_0^\infty \frac{\left(e^{2\pi\theta}-1\right)\sin^2\pi\theta\,d\theta}{\theta\left(e^{4\pi\theta}-1\right)},$$

ou

$$1\frac{\pi}{2} + l\,\frac{e^{\pi}+1}{e^{\pi}-1} = 4\int_0^\infty \frac{\sin^2\pi\theta\,d\theta}{\theta\left(e^{\pi\theta}+1\right)}, \qquad (17)$$

si dans les formules (5) et (13) on fait $x = 2\theta$, et qu'on retranche la première de la seconde, on trouve :

$$1.\left(b.\frac{e^{b}+e^{-b}}{e^{b}-e^{-b}}\right) = 4\int_0^\infty \frac{\sin^2 b\theta\,d\theta}{\theta\left(e^{\pi\theta}+1\right)}, \qquad (18)$$

En posant $b = 1$, dans la formule (13); et remplaçant x par 2θ :

$$1.\frac{e^2+1}{2e} = 4\int_0^\infty \frac{e^{\pi\theta}\sin^2\theta\,d\theta}{\theta\left(e^{2\pi\theta}-1\right)}, \qquad (19)$$

Et en retranchant (6) de cette dernière,

$$\frac{e^2+1}{e^2-1} = 4\int_0^{\infty} \frac{\sin^2\theta\, d\theta}{\theta\left(e^{\pi\theta}+1\right)} \tag{20}$$

que l'on trouve aussi en faisant $b = 1$ dans la formule (18).

En remplaçant $\pi\theta$ par θ dans (16), il vient :

$$1\left(\frac{e^{\frac{\pi}{2}}+e^{-\frac{\pi}{2}}}{2}\right) = 4\int_0^{\infty} \frac{e^{2\theta}\sin^2\theta\, d\theta}{\theta\left(e^{2\theta}-1\right)}. \tag{21}$$

IV. — *Nouvelle manière de présenter la théorie de la divisibilité des nombres*

PAR

F. FOLIE,

DOCTEUR ES SCIENCES, RÉPÉTITEUR A L'ÉCOLE DES MINES, PROFESSEUR A L'ÉCOLE INDUSTRIELLE DE LIÉGE.

En publiant cette note, nous nous sommes proposé un double but :

En premier lieu, de rendre la théorie de la divisibilité des nombres indépendante de celle de la recherche du plus grand commun diviseur, recherche qui n'est qu'un tâtonnement raisonné, comme Lacroix le fait judicieusement remarquer dans son Arithmétique;

En second lieu, de formuler un principe qui permette de découvrir les caractères de divisibilité d'un nombre par un nombre premier, d'une manière immédiate et applicable à tous les systèmes de numération, sans qu'il soit nécessaire de chercher les restes de la division des puissances de la base par ce nombre premier.

Pour plus de concision, nous n'énoncerons que les principes que nous croyons neufs ou en eux-mêmes, ou par leur mode de démonstration, et nous ferons usage sans scrupule de la notation algébrique, laissant au lecteur familier avec ces théories, le soin de renouer la chaîne des raisonnements, et de leur donner, s'il le veut, la forme usitée dans l'enseignement public.

Il va de soi que nous supposons connues les définitions telles qu'elles sont exposées dans tous les traités. Toutefois,

afin d'éviter la moindre amphibologie, nous dirons que nous appelons *fraction irréductible* une fraction qui ne peut pas se ramener à une autre dont les termes soient *plus petits* que les siens.

§ I. Théorème. — *Une fraction irréductible ne peut être égale à une autre que pour autant que les deux termes de celle-ci soient des équimultiples des deux termes de la première.*

Soit $\frac{a}{b}$ une fraction irréductible ; $\frac{A}{B}$ une fraction égale à celle-là, de sorte que

$$A > a, \quad B > b.$$

Soient m et n les plus grands nombres de fois que a et b sont respectivement contenus dans A et B ; en supposant

$$m < n,$$

posons :

$$A = ma + \alpha, \quad B = mb + \beta ;$$

d'où

$$\alpha < a.$$

Nous aurons ainsi :

$$\frac{a}{b} = \frac{ma + \alpha}{mb + \beta} ;$$

d'où nous pourrons déduire :

$$\frac{a}{b} = \frac{\alpha}{\beta},$$

ce qui serait contre l'hypothèse, puisque α étant plus petit que a, β doit être plus petit que b, et que la fraction $\frac{\alpha}{\beta}$ serait par suite plus simple que $\frac{a}{b}$.

Donc la fraction $\frac{A}{B}$ ne peut être que de la forme $\frac{ma}{mb}$ (*).

Corollaire. — *Une fraction dont les deux termes sont premiers entre eux est irréductible.*

Car pour qu'elle pût être égale à une fraction plus simple, il faudrait que ses deux termes fussent des équimultiples des deux termes de celle-ci, ce qui serait contre l'hypothèse.

Théorème. — *Lorsqu'un nombre divise un produit de deux facteurs, et qu'il est premier avec l'un deux, il doit diviser l'autre.*

Soit un produit ab divisible par un nombre p premier avec a; je dis que p doit diviser b.

En effet, par hypothèse

$$\frac{ab}{p} = n\ ;$$

(*) On pourrait reprocher à cette démonstration une concision trop grande qui nuirait à sa clarté. Dans ce cas, nous proposerions de la décomposer en deux parties.

1° Soit

$$\frac{a}{b} = \frac{A}{B},$$

$\frac{a}{b}$ étant irréductible; posons

$$A = ma + \alpha, \qquad B = nb + \beta,$$

α et β étant respectivement plus petits que a et b ; je dis qu'on aura

$$m = n.$$

En effet, de

$$\frac{a}{b} = \frac{ma + \alpha}{nb + \beta}$$

on tire :

$$nab + a\beta = mab + \alpha b,$$

qu'on peut écrire, si l'on suppose $n > m$:

$$(n - m)ab = \alpha b - a\beta,$$

d'où

$$(n - m)ab < ab,$$

puisque chacun des termes de la différence est lui-même $< ab$.

d'où

$$\frac{a}{p} = \frac{n}{b}.$$

Or la première fraction étant irréductible, il résulte du théorème précédent que n et b doivent être des équimultiples de a et de p, c. q. f. d.

C'est là le principe qui se base, dans tous les traités à notre connaissance, sur la théorie du tâtonnement raisonné.

On sait que, ce principe une fois établi, toute la théorie de la divisibilité des nombres ne présente plus aucune difficulté. Nous ne nous arrêterons donc pas à développer la série des théorèmes qui font suite à ce principe fondamental; et, les supposant connus, nous passerons au second objet de cette note.

Or, ce résultat est évidemment absurde, puisque n étant $> m$ par hypothèse, $n - m$ est au moins égal à 1. Cette hypothèse est donc fausse; il en serait de même si l'on supposait

$$m > n;$$

donc

$$m = n.$$

2° Cela étant, la dernière égalité donne aussi :

$$\alpha b = a\beta;$$

d'où

$$\frac{a}{b} = \frac{\alpha}{\beta},$$

résultat contradictoire avec l'hypothèse que $\frac{a}{b}$ est irréductible, puisque α et β sont respectivement plus petits que a et b.

En premier lieu donc A et B doivent contenir le même nombre de fois respectivement a et b; en second lieu, ils ne peuvent pas être de la forme

$$ma + \alpha, \qquad mb + \beta;$$

par suite on doit poser nécessairement

$$A = ma \quad , \quad B = mb;$$ c. q. f. d.

§ II. 1° Soit un nombre écrit dans un système de numération à base B :

$$N = AB + C.$$

Cherchons à déterminer les caractères de divisibilité de ce nombre par un nombre premier donné

$$p = aB + c.$$

Si p n'avait que des unités simples, nous formerions un de ses multiples, et nous représenterions ce multiple np par $aB + c$, n étant supposé premier avec p.

Le principe que nous nous proposons d'établir est le suivant :

Théorème. — *Si entre* a *et* c *il existe une relation* $ak' \pm ck = mp$ (*). *le nombre* $AB + C$ *sera divisible par* p *à la condition que*

$$Ak' \pm Ck = mp,$$

pourvu que a, c, k, k', *ne soient pas des multiples de* p.

Pour le démontrer, nous nous appuierons sur ce lemme :

Lemme. — 1° *Si deux nombres* $a.B + c$ *et* $A.B + C$ *sont divisibles par un même nombre premier* p, *on aura* $Ac - aC = m\,p$.

En effet, de

$$aB + c = mp$$
$$AB + C = mp,$$

on déduit :

$$AaB + Ac = mp$$
$$aAB + aC = mp;$$

d'où

$$Ac - aC = mp.$$

2° *Réciproquement si* $aB + c = mp$ *et que* $Ac - aC = mp$, $AB + C$ *le sera aussi, pourvu que* a *et* c *ne le soient pas.*

(*) Par *mp* nous entendons un *multiple de p* quelconque, ou zéro.

En effet, les égalités supposées peuvent s'écrire :

$$\mathrm{A}a\mathrm{B} + \mathrm{A}c = m.p$$
$$\mathrm{A}c - a\mathrm{C} = m.p$$

d'où par soustraction :

$$a\,(\mathrm{AB} + \mathrm{C}) = m.p,$$

et par suite

$$\mathrm{AB} + \mathrm{C} = m.p,$$

si a ne l'est pas ; la réciproque est donc démontrée avec ses restrictions ; car si a n'est pas multiple de p, c ne peut pas l'être, à moins que B lui-même ne le soit. Il est inutile de nous occuper de ce dernier cas, qui du reste n'infirme pas le théorème.

Au moyen de ce lemme, la démonstration du principe énoncé plus haut devient fort simple.

Soit donc un nombre premier p ou l'un de ses multiples, représenté d'une manière générale par

$$a\mathrm{B} + c = m.p\,;$$

et soit

$$ak' \pm ck = m.p.$$

Je dis que si l'on a :

$$\mathrm{A}k' \pm \mathrm{C}k = m.p,$$

le nombre AB + C sera multiple de p ; a, c, k', k étant premiers avec p.

En effet, des hypothèses posées on tire :

$$\mathrm{A}ak' \pm \mathrm{A}ck = m.p$$
$$a\mathrm{A}k' \pm a\mathrm{C}k = m.p\,;$$

d'où, par soustraction :

$$(Ac - aC)\,k = m.p.$$

Si donc k n'est pas multiple de p, $Ac - aC$ doit l'être, et en vertu du lemme précédent AB + C le sera aussi.

Ce lemme suppose a et c premiers avec p ; notre démonstration suppose la même chose relativement à k, et, par suite de ces hypothèses, relativement à k' aussi, en vertu de

$$ak' \pm ck = m.p\,;$$

le principe est donc démontré avec ses restrictions (*).

Nous croyons superflu d'étendre ce principe à la divisibilité d'un nombre par une puissance d'un nombre premier, et nous nous contenterons de quelques brèves applications au système de numération décimale ; nous ne chercherons pas à déduire de nos caractères de divisibilité ceux qui sont habituellement donnés, quelque aisé que ce soit, parce que nous croyons ceux-ci, en général, beaucoup trop compliqués ; enfin, parmi tous les caractères possibles, nous choisirons ceux où le multiplicateur des dizaines est un, comme étant les plus simples dans l'application.

Caractères de divisibilité.

Par 3. Dans $4 \times 3 = 12$, je remarque que $1 + 2 = 3$; donc : un nombre est divisible par 3 si le nombre de ses dizaines augmenté de celui de ses unités est un multiple de 3.

Par 7. Dans $3 \times 7 = 21$, je remarque que $2 - 2 \times 1 = 0$, caractère qui n'appartient pas au facteur 3 ; donc : un nombre est divisible par 7 si le nombre de ses dizaines diminué du double de ses unités est un multiple de 7.

(*) Il va de soi que si l'on recherche le caractère au moyen d'un multiple de p tel que pp', p' étant un facteur premier, il faudra vérifier si le caractère trouvé n'appartient pas à p'.

Par 11. Je remarque que $1 - 1 = 0$; donc : un nombre est divisible par 11 si le nombre de ses dizaines diminué de celui de ses unités est un multiple de 11.

Par 13. Je remarque que $1 + 4 \times 3 = 13$; donc : un nombre est divisible par 13 si le nombre de ses dizaines augmenté du quadruple de ses unités est un multiple de 13.

Par 17. Dans $3 \times 17 = 51$ je remarque que $5 - 5 \times 1 = 0$, caractère qui n'appartient pas au facteur 3 ; donc : un nombre est divisible par 17 si le nombre de ses dizaines diminué du quintuple de ses unités est un multiple de 17.

Par 19. Je remarque que $1 + 2 \times 9 = 19$; donc : un nombre est divisible par 19 si le nombre de ses dizaines augmenté du double de ses unités est un multiple de 19.

Par 23. Je remarque que $2 + 7 \times 3 = 23$; donc : un nombre est divisible par 23 si le nombre de ses dizaines augmenté du septuple de ses unités est un multiple de 23.

Par 31. Je remarque que $3 - 3 \times 1 = 0$; donc : un nombre est divisible par 31 si le nombre de ses dizaines diminué du triple de ses unités est un multiple de 31.

Par 37. Dans $3 \times 37 = 111$ je remarque que $11 - 11 \times 1 = 0$; donc : un nombre est divisible par 37 si le nombre de ses dizaines diminué de 11 fois ses unités est un multiple de 37.

Nous ne pousserons pas plus loin ces applications ; on a pu reconnaître qu'elles présentent une facilité telle que, le principe étant connu, les caractères de divisibilité se trouvent pour ainsi dire *à priori*.

§ II. 2° On se demandera s'il n'existe pas un principe analogue pour un nombre décomposé en unités de différents ordres. Nous allons le chercher encore pour le cas de trois ordres ; mais nous verrons qu'il comporte alors des restrictions qui en rendent l'application beaucoup plus difficile, de sorte que le caractère, dans ce cas, ne se trouve pas immédiatement, et que le plus simple sera presque toujours de le déduire du

précédent. Aussi cette extension ne présente-t-elle qu'un intérêt scientifique (*).

Lemme. — 1° p *étant premier*, *si* $aB^2 + cB + d = mp$ *et que* $AB^2 + CB + D = m.p$ *sans que* B *le soit*, *on aura* :

$$(Ad - aD)^2 - (Cd - cD)(Ac - aC) = m.p.$$

Des relations posées on tire :

$$(Ac - aC)B + (Ad - aD) = m.p.$$

$$B\{(Ad - aD)B + (Cd - cD)\} = m.p.$$

Dans cette dernière relation on peut supprimer le premier facteur B, puisqu'il n'est pas multiple de p ; et l'on pourra écrire, en égalant les valeurs de B tirées de ces deux équations :

$$\frac{m.p - (Ad - aD)}{Ac - aC} = \frac{m.p - (Cd - cD)}{Ad - aD};$$

d'où la relation à démontrer.

2° Réciproquement : *si* $aB^2 + cB + d = m.p$ *et que* $(Ad - aD)^2 - (Cd - cD)(Ac - aC) = m.p$; a, c, d, B *étant pre-*

(*) Le moyen le plus simple en effet de vérifier si un nombre est divisible par un autre est d'employer successivement sur ce nombre et ceux qui en dérivent le caractère fondé sur la décomposition en dizaines et unités.

Montrons par un exemple la rapidité de ce procédé.

Proposons-nous de vérifier si 20748 est divisible par 7, 13, 17, 19.

20748	20748	20748	20748
16	32	40	16
2058	2106	2034	2090
16	24	20	18
189	234	183	38
18	16	15	
0	39	3	

Ce nombre est donc divisible par 7, 13, 19, mais ne l'est pas par 17.

mier avec p, *le nombre* $AB^2 + CB + D$ *sera multiple de* p.

Nous laisserons au lecteur le soin de démontrer cette réciproque.

Théorème. — *Soit un nombre premier* p *ou l'un de ses multiples représenté par* $aB^2 + cB + d = m.p$; *et soit donnée la relation* $ak'' + ck' + dk = mp$, k, k', k'' *étant premiers avec* p; *si*

$$A''k + Ck' + Dk = m.p,$$

le nombre $AB^2 + CB + D$ *sera divisible par* p, *pourvu que* $k'^2 - kk''$ *soit un multiple de* p.

En effet, on déduit des hypothèses posées :

$$(Ac - aC)\,k' + (Ad - aD)\,k = m.p.$$
$$(Ad - aD)\,k'' + (Cd - cD)\,k' = m.p.$$

et de là, comme plus haut,

$$(Ad - aD)^2 kk'' - (Ac - aC)(Cd - cD)k'^2 = m.p.$$

Mais puisque l'on a aussi

$$k'^2 - kk'' = m.p,$$

il s'ensuit :

$$(Ad - aD)^2 - (Ac - aC)(Cd - cD) = m.p;$$

d'où la preuve du principe, en vertu du lemme précédent.

Les caractères que l'on obtiendra au moyen de ce principe sont les mêmes que ceux qui se déduisent des restes de la division de 100, 10, 1 par le nombre premier donné; ou de 200, 20, 2; 300, 30, 3, etc. En outre, on voit par notre principe que ces restes satisfont toujours à la condition que *le carré du moyen diminué du produit des extrêmes est un multiple du nombre premier*, ce qui est très-aisé à démontrer directement, et peut fournir un moyen très-simple de vérification de ces restes.

Montrons, par un seul exemple, comment le caractère peut s'établir sans tâtonnement, et sans chercher les restes :

Soit un nombre *cdu*, dans le système décimal; son caractère de divisibilité par 7 est, comme nous l'avons vu :

$$cd - 2u = m7;$$

mais ce dernier nombre peut être regardé comme composé de c dizaines en $d - 2u$ unités ; son caractère sera donc :

$$c - 2(d - 2u) = m.7$$

ou

$$c - 2d + 4u = m.7$$

ou encore, puisque

$$4 = 7 - 3 : \qquad c - 2d - 3u = m.7$$

ou enfin

$$-c + 2d + 3u = m.7$$

En partant du caractère suivant, qui appartient aussi aux multiples de 7 :

$$3cd + u = m.7$$

on arriverait à :

$$9c + 3d + u = m.7$$

ou

$$2c + 3d + u = m.7$$

Les multiplicateurs -1, $+2$, $+3$, et $+2$, $+3$, $+1$ satisfont à la condition

$$k'^2 - kk'' = m.7.$$

Nous donnerons la liste des multiplicateurs pour les nombres premiers depuis 3 jusqu'à 37, en désignant respectivement par k'', k', k ceux des chiffres des centaines, dizaines et unités ; on a vu comment on peut les déterminer, et l'on se rappellera que le caractère de divisibilité d'un nombre cdu par p sera

$$k''c + k'd + ku = m.p.$$

CARACTÈRES DE DIVISIBILITÉ PAR p.

p	k''	k'	k	$k'^2 - kk''$
3	1	1	1	0.
7	2	3	1	7.
	-1	2	3	7.
11	1	-1	1	0.
13	-4	-3	1	13.
	-3	1	4	13.
17	-4	3	2	17.
	4	-5	2	17.
19	-9	1	2	19.
	5	-9	1	4×19.
23	1	7	3	2×23.
	-7	-3	2	23.
31	7	10	1	3×31.
	-10	-1	3	31.
37	-7	3	4	37.
	4	-7	3	37.

V. — *Observations de tératologie*

PAR

Le Dr Eugène CHARLIER

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÉGE,
DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE,
DES SOCIÉTÉS PALÉONTOLOGIQUE ET ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE,
DES SOCIÉTÉS ENTOMOLOGIQUES DE FRANCE ET DE BELGIQUE,
DE LA SOCIÉTÉ MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE (FONDATEUR), ETC.

I. — *Observation d'un enfant vivant double inférieurement à partir du bassin ou monstre double iléadelphe, genre remarquable dont Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a supposé l'existence, mais dont il n'a connu aucun cas authentique.*

§ I. La famille des monstres doubles monocéphaliens.— § II. Le genre iléadelphe. — § III. La mère de l'enfant. — § IV. Description de l'enfant. — § V. Causes de cette monstruosité. — § VI. Remarques.

L'enfant qui fait le sujet de cette observation, Blanche Dumas, est née le 17 mars 1860 à Segry, arrondissement d'Issoudun, département de l'Indre. C'est au mois de novembre 1866, pendant la foire de Liége, qu'il nous a été donné d'étudier cet unique et curieux phénomène, qui n'a encore fait le sujet d'aucune publication, mais qui a été examiné par des hommes de science, dont plusieurs lui ont délivré des certificats.

Tous ces certificats, que nous avons vus, sont excessivement vagues et ne s'occupent nullement de la détermination de cette monstruosité. Nous en excepterons toutefois deux : celui de notre illustre maître, M. Théodore Schwann, professeur à l'Université de Liége, qui le range dans l'*ordre des monstres doubles autositaires* (1), d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire; et celui de M. J. Crocq, le savant professeur de l'Université libre de Bruxelles, qui a même poussé cette détermination plus loin et le considère, au contraire, comme appartenant à l'*ordre des monstres doubles parasitaires*, à la *famille des polyméliens* et au *genre pygomèle* du même auteur.

Cette divergence d'opinion entre ces deux savants prouve que cette détermination n'était pas aussi facile qu'on pourrait le croire de prime abord et nous commandait une grande circonspection (2).

Aussi avons-nous mûrement réfléchi, et n'est-ce qu'après avoir consulté plusieurs de nos amis très-familiarisés avec la détermination, et notamment M. Alfred de Borre, que nous croyons devoir nous ranger du côté de notre ancien maître et regarder cet enfant comme appartenant à l'*ordre des autositaires*, à la *famille des monocéphaliens* et au *genre iléadelphe*, PRÉVU par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (3) : c'est

---

(1) Tous les monstres doubles se divisent en deux ordres, les *autositaires* et les *parasitaires*. Les *autositaires* renferment tous les monstres composés de deux individus sensiblement égaux en développement et jouissant, par conséquent, d'une égale activité physiologique. Les *parasitaires*, au contraire, sont formés de deux sujets très-inégalement développés, et, par suite, participant d'une manière très-inégale aux fonctions vitales et surtout aux fonctions de nutrition, le plus petit, qui est toujours le plus imparfait, se nourrissant aux dépens du plus grand, dont il n'est qu'une espèce d'appendice plus ou moins inerte.

(2) Nous verrons plus loin que la même divergence d'opinion, mais en sens inverse, a existé entre Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et son père, à propos de l'*enfant quadrupède* décrit par ce dernier sous le nom d'*iléadelphe* et regardé par le premier comme un *polymélien*.

(3) *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux*. Paris, J.-B. Baillère, 1832-36, 3 volumes in-8° avec atlas.

du reste ce que nous espérons prouver, en rappelant la route qui nous y a conduit.

A la première vue, on est tenté de croire que les deux jambes les plus développées sont les membres véritables de l'enfant et que le membre grêle et déformé qui est situé entre eux, est un membre surnuméraire. Cela paraît d'autant plus vraisemblable que les membres principaux sont les seuls dont l'enfant se serve pour marcher, et qu'ils sont précisément un membre droit et un membre gauche, c'est-à-dire que leurs pouces sont situés en dedans.

Mais en examinant de plus près, on ne tarde pas à s'apercevoir qu'il existe un moignon charnu entre le membre surnuméraire et le membre droit de l'enfant. Que signifie ce moignon? que représente-t-il?

Ce qui paraît le plus vraisemblable, c'est de le considérer comme un quatrième membre, mais à l'état rudimentaire. Plus on réfléchit, plus cette idée plaît et paraît rationnelle. On est alors tenté de le considérer comme le correspondant du membre surnuméraire, et d'après sa position par rapport à ce membre, de le regarder comme un membre droit. Le membre surnuméraire serait donc un membre gauche, son pouce devrait, par conséquent, se trouver en dedans par rapport au moignon qui représente le membre droit: or, c'est justement le contraire qui a lieu, le pouce de ce pied est en dehors par rapport au moignon; donc cette explication est encore impossible.

Comme on le voit, c'est l'accouplement des membres qui fait toute la difficulté, et c'est la disposition des pouces qui nous force à rejeter cette hypothèse.

En se laissant guider par la disposition des gros orteils, on trouve que la jambe gauche a le pouce dirigé du côté de celui du membre surnuméraire: ne pourrait-elle donc pas être considérée comme correspondant à cette jambe et formant la paire avec elle?

Il resterait alors à accoupler la jambe droite nécessairement

avec le moignon : or, ce moignon, par sa position, se prête très-bien à cette interprétation.

Si, en outre, on fait attention à la disposition des organes génito-urinaires, qui sont placés précisément, d'une part, entre le membre gauche et le membre surnuméraire, et, de l'autre, entre le moignon et le membre droit, on doit bien reconnaître que ces quatre membres composent deux arrière-trains sensiblement égaux en développement, et que l'on se trouve, par conséquent, en présence non d'un *monstre double parasitaire*, mais bien d'un *monstre double autositaire*.

Avec ces données, sa place paraît assez bien marquée dans la deuxième tribu de cet ordre (*monstres doubles bien distincts et séparés même à leur extrémité pelvienne ; confondus, au contraire, plus ou moins intimement à leur extrémité céphalique, et même dans toute leur moitié sus-ombilicale*) et dans la deuxième famille de cette tribu (*monocéphaliens ou monstres doubles à corps tantôt séparés et encore complets au-dessous de l'ombilic, tantôt réunis et par suite incomplets dans la région sous-ombilicale, et à têtes en apparence simples*).

Ce n'est cependant à aucun des genres de cette famille décrits par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, que notre monstre peut être rapporté, comme nous le verrons, mais bien au *genre iléadelphe*, indiqué, en note (1), seulement comme *probable* par l'illustre tératologue français, et mis hors de doute aujourd'hui, nous l'espérons du moins, par la découverte de notre sujet (2).

Exposons maintenant, comme dans nos précédents travaux sur les anomalies de l'organisation, quelques généralités sur

---

(1) Ouvrage cité, page 147, note 1.

(2) Nous avons eu depuis l'occasion de voir M. le professeur J. Crocq. Après avoir entendu nos objections à sa manière de voir, il nous dit qu'il avait peu vu l'enfant, qu'il désirerait le revoir encore, mais que si les choses étaient comme nous le disions, il se ralliait à notre détermination.

la famille et le genre de ce monstre, d'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, le seul auteur complet en cette matière.

§ I. Famille des monstres doubles monocéphaliens (Is. Geoff. S.-H.) (1).

Cette famille renferme tous les monstres doubles autositaires chez lesquels une tête double, mais n'offrant généralement aucun indice de duplicité à l'extérieur, termine deux corps confondus plus ou moins intimement et sur une étendue plus ou moins grande.

L'unité apparente de la tête distingue, en général, les monocéphaliens des autres monstres doubles autositaires, tandis que la fusion des deux corps sert à diviser cette famille en genres.

Ces genres, qui sont au nombre de quatre, se divisent très-naturellement en deux sections, suivant que *les deux troncs sont séparés dans la région pelvienne* (1re section), ou qu'*ils sont réunis dans toute leur étendue* (2e section).

La première section comprend deux genres décrits par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire et un troisième indiqué seulement par lui comme *probable*, et auquel, comme nous l'avons vu, nous devons rapporter notre cas.

Le premier genre, ou *déradelphe*, est caractérisé par la séparation des troncs au-dessous de l'ombilic et leur réunion au-dessus, trois ou quatre membres thoraciques, une seule tête, sans aucune partie surnuméraire à l'extérieur.

Le deuxième genre, ou *thoradelphe*, a aussi pour caractères la séparation des troncs au-dessous de l'ombilic, leur réunion au-dessus, et même leur confusion en un tronc en apparence simple dans sa portion supérieure; deux membres thoraciques seulement, une seule tête, sans aucune partie surnuméraire.

---

(1) De μόνος, seul, et de κεφαλή, tête.

Le troisième genre, ou *iléadelphe*, est caractérisé par l'existence d'un tronc unique, mais bifurqué dans sa portion pelvienne et terminé par deux arrière-trains; deux membres thoraciques seulement, un seul cou, une seule tête.

La deuxième section ne comprend qu'un seul genre, le genre *synadelphe*, caractérisé par un tronc unique, mais double dans toutes ses régions; huit membres, dont quatre paraissent être dorsaux et dirigés supérieurement.

Nous possédons un chevreau synadelphe que nous nous proposons aussi de décrire.

Dans les trois premiers genres, comme on le voit, la duplicité de l'être devient de moins en moins visible à l'extérieur, et l'examen anatomique de plus en plus nécessaire pour la reconnaître, qu'on se rapproche plus de la tête.

Dans le quatrième, la duplicité est manifeste partout, si ce n'est encore dans la tête, où l'analyse anatomique est aussi le plus souvent nécessaire pour s'en assurer.

Quant aux viscères, chez les déradelphes (et l'analogie permet de supposer qu'il en est de même pour les autres genres de cette famille), ceux de la région sous-ombilicale sont doubles et normaux, tandis que ceux de la région sus-ombilicale sont en grande partie uniques, symétriquement disposés par rapport à l'axe d'union (1), et formés chacun par les moitiés respectives des viscères des deux sujets composants, réunies et confondues sur la ligne médiane.

Toutefois, chez les synadelphes, les organes génito-urinaires, suivant la déformation des bassins, se divisent dans chaque sujet en deux moitiés, dont chacune suit le pubis de

---

(1) Chez tous les monstres doubles, il existe toujours trois lignes ou axes, l'axe individuel de chacun des deux sujets composants ou *axe vertébral*, et l'axe général du monstre ou *axe d'union*.

L'*axe vertébral* est le plan médian ou, plus simplement, la ligne médiane de chacun des deux sujets réunis. L'*axe d'union* est le plan ou la ligne suivant laquelle se fait l'union des deux sujets composant un monstre double.

son côté, qui est rejeté latéralement, et va de même s'unir à une moitié analogue de l'autre sujet.

La famille des monstres doubles monocéphaliens ne compte, d'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, que deux représentants dans l'espèce humaine : deux déradelphes, l'un décrit par Pestalozzi (1) et l'autre par Lavagna (2). Notre iléadelphe porte donc ce nombre à trois.

Chez les animaux, cette famille est également très-rare, si ce n'est le genre déradelphe, qui y est même presque commun.

Tous les monstres qui la composent (iléadelphes exceptés, le nôtre en est la preuve) meurent toujours presque aussitôt après la naissance, d'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Mais il est certain que s'il avait vu, comme nous, cette enfant pleine de vie et de santé, et déjà parvenue à un certain âge, son opinion sur la viabilité des monocéphaliens se serait singulièrement modifiée et qu'il aurait été infiniment plus disposé à l'admettre.

L'organisation des monocéphaliens n'est pas incompatible avec la vie, et nous pensons que si les annales de la science n'ont pas enregistré jusqu'à présent de monstre de cette famille ayant vécu, cela provient surtout de la naissance prématurée de ces êtres ainsi que de la lenteur et des difficultés inhérentes à un travail à terme de ce genre qui auront déterminé la mort des fœtus.

Peut-être aussi quelques complications graves sont-elles venues s'opposer à l'accomplissement des fonctions vitales chez ces monstres.

---

(1) *Description de trois enfants monstrueux* dans le *Journal de physique*, tome XIV, année 1779, page 122.

(2) *Storia anat. sopra un mostro umano bicorporeo*, dans le *Giornale di fisica* de Brugnatelli, tome III, année 1810, page 324.

§ II. Genre iléadelphe, ileadelphus (Geoff. S.-H.) (1).

Le *genre iléadelphe* est caractérisé, d'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, par l'existence d'une seule tête, d'un seul cou, de deux membres thoraciques seulement, d'un tronc unique, mais bifurqué dans sa portion pelvienne, et terminé par deux arrière-trains.

Notre monstre, comme on le verra, présente très-bien tous ces caractères, au point qu'on croirait qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire s'en est servi pour établir ce genre.

En présence de tels résultats, on ne peut trop admirer la connaissance profonde que cet illustre médecin-naturaliste possédait des anomalies de l'organisation, connaissance qui du reste lui a fait prévoir plus d'une fois des divisions dont l'existence réelle a été reconnue après lui.

Geoffroy Saint-Hilaire père est bien le premier qui a créé le mot *iléadelphe* d'après les principes de la nomenclature de son fils Isidore, mais c'est réellement celui-ci qui a donné les véritables caractères de ce genre. En effet, le premier a décrit, il est vrai, sous le nom d'*iléadelphe*, un enfant quadrupède (2); mais après avoir lu très-attentivement la relation de ce cas et avoir examiné avec soin la figure représentant l'enfant, nous croyons, avec le second, qui l'a vu vivant, qu'il est un exemple, non de la bifurcation pelvienne d'un double tronc, disposition vraiment caractéristique de l'idéadelphie, mais de l'insertion d'un arrière-train imparfait sur un sujet normal, c'est-à-dire que cet enfant doit être considéré non comme appartenant à l'*ordre des autositaires* et à la *famille*

---

(1) De εἰλεὸν, iléon, et de ἀδελφὸς, frère (terminaison adoptée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire pour exprimer la duplicité inférieure).

(2) *Mémoire sur un enfant quadrupède né et vivant à Paris,* dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences de l'Institut de France*, tome XI, page 435, avec planche.

des monocéphaliens, mais bien à l'*ordre des parasitaires* et à la *famille des polyméliens*.

Geoffroy Saint-Hilaire père, lui-même, semble partager cette opinion quand il dit, en parlant de l'arrière-train supplémentaire de cet enfant, p. 437 et 438 de son Mémoire : « Il pouvait suffire et il a suffi de ces parties intercalées (il » vient de parler d'un noyau osseux représentant le bassin » anormal) pour qu'un second train de derrière survînt, et, » figurant comme un hors-d'œuvre accroché à un être » d'ailleurs parfaitement régulier, réussît, sans y apporter » d'obstacle, à se marier aux arrangements préfixes d'un » système organique; comme on le pourrait dire par exemple » d'une branche inattendue qu'aurait produite le dévelop- » pement d'un arbre. »

§ III. La mère de l'enfant.

La mère de l'enfant est une femme de haute stature, à chevelure noire, au teint basané, de bonne constitution. Elle est âgée d'une trentaine d'années.

Interrogée sur ses antécédents, elle nous dit que c'est son premier enfant, que sa grossesse n'a été entravée par aucune cause physique ni morale, que sa santé a continué à être bonne et qu'elle n'a éprouvé de la gêne que dans les derniers mois.

L'enfant a présenté le sommet. Quand le siége est arrivé, son extraction a présenté des difficultés qui ont forcé à recourir aux secours de l'art ; toutefois on est parvenu à les vaincre sans trop de peine. Les suites de couches ont été bonnes.

§ IV. Description de l'enfant.

Aspect général. — La partie supérieure du corps paraît simple ; on ne sent pas la moindre trace de bifurcation de la colonne vertébrale. Mais il en est tout autrement à partir du

bassin, où la duplicité est très-visible, surtout en arrière et dans certaines positions de l'enfant.

Ce double bassin, formé de deux bassins juxta-posés et plus ou moins confondus au point de réunion, est très-déformé. Il donne naissance à deux arrière-trains, plus ou moins bien développés, et que nous allons décrire sous les noms d'arrière-train de gauche et d'arrière-train de droite.

Arrière-train de gauche. — C'est le plus complet et le mieux développé. Il se compose d'un membre droit et d'un membre gauche. Ce dernier, dont l'enfant se sert pour marcher, est normal dans sa partie supérieure, mais il se termine par un pied-bot (varus) dont la pointe est tournée presqu'à angle droit en dedans et dont les orteils sont très-mobiles. Un peu en avant et en dessous de la malléole externe de ce pied, se trouve une petite tumeur hémisphérique de la grosseur d'un demi-jaune d'œuf de poule, assez dure, rénitente, sans changement de couleur à la peau. Cette tumeur, d'abord très-petite, a acquis insensiblement ce volume : c'est donc vraisemblablement un kyste qui se sera formé par suite du frottement du bandage dont cette jambe est garnie et dont la tige en fer presse en cet endroit.

Le membre droit, presque aussi long mais plus grêle, moins bien nourri, est parallèle au membre gauche jusqu'au genou, où il se courbe à angle obtus pour passer derrière lui en le croisant. La sensibilité, les mouvements, la chaleur même, plus faibles dans la cuisse droite, ont disparu dans la jambe et le pied de ce côté. L'articulation du genou est privée de mouvement par suite du raccourcissement des tendons, et celle du pied est même ankylosée. Un pied-bot (également varus) termine cette jambe dont le péroné est probablement très-mince et appliqué contre le tibia, car on ne sent qu'un os dans cette jambe. Les orteils de ce pied sont immobiles. Sur la partie antérieure du dos de ce pied est une cicatrice assez large, de forme irrégulière, d'où par-

tait, paraît-il, à la naissance, une bride allant s'insérer à gauche de la partie inférieure de la colonne vertébrale, où il existe aussi une cicatrice qui est arrondie, beaucoup moins large que celle du pied, et faisant symétrie avec un petit prolongement cutané, ressemblant assez bien à un pénis d'enfant (1) situé du côté droit de la base du rachis et qui est probablement aussi un reste de bride.

Entre les fesses, qui sont assez bien développées, surtout la gauche, se trouve l'anus, et plus en avant, les organes génito-urinaires externes très-bien développés (mont de Vénus, clitoris, canal de l'urèthre, vagin).

Arrière-train de droite. — Il n'est formé, pour ainsi dire, que d'un membre droit, parfaitement normal, très-fort et très-bien développé. Cette jambe droite, qui est le membre le plus développé et le mieux conformé, est celui qui sert le plus à l'enfant dans le repos comme dans la marche. Le membre gauche, qui est séparé de l'arrière-train de gauche par un sillon profond, n'est représenté que par une espèce de moignon charnu, arrondi, dans lequel on ne découvre même par le palper aucune partie osseuse. Ce moignon, très-visible en arrière, fait surtout l'office d'une fesse gauche.

Les organes génito-urinaires sont logés entre lui et la fesse droite, dont le développement est très-considérable. Ces organes sont moins bien développés que ceux de l'autre arrière-train, et l'anus est même remplacé ici par un repli cutané en forme de cul-de-sac. Les organes génito-urinaires et le faux anus sont situés plus en arrière que ceux de l'arrière-train de gauche. Ici, comme de l'autre côté, le clitoris est situé devant le méat urinaire, ce qui indique que les deux bassins sont dirigés dans le même sens.

Les urines sont rendues fréquemment, en petite quantité et par les deux méats urinaires à la fois : il y a donc communi-

(1) La mère le regardait même comme tel, et annonçait au public que l'enfant était deux fois fille et une fois garçon.

cation soit entre les deux urèthres, soit entre les deux vessies (si, ce qui est très-probable, il y en a deux), soit entre chacun de ces organes à la fois.

Le jet d'urine est horizontal, au dire de la mère, et l'enfant ressent chaque fois un pressant besoin d'uriner qu'elle doit satisfaire aussitôt, ce qui est un indice du peu de développement des sphincters vésicaux.

Cette enfant porte une hernie ombilicale de la grosseur d'un œuf de poule, hernie qui exige l'emploi d'un bandage dont le sous-cuisse a tracé un sillon en passant sur le moignon qui tient lieu de membre gauche. La cicatrice ombilicale est large et irrégulière.

Cette enfant a l'intelligence peu développée (ce qui tient peut-être à l'isolement et au milieu dans lequel elle vit), la mémoire courte (1), une distraction qui lui fait faire de nombreux coq-à-l'âne. En revanche, elle est d'une douceur et d'une complaisance extrêmes, qualités qu'elle tient très-probablement de sa mère.

La difformité dont elle est atteinte ne l'empêchera pas plus tard de se livrer à la plupart des métiers propres à son sexe, et si un jour elle se dégoûte de la vie nomade, qui peut l'exposer dans la suite aux plus grands dangers, il est consolant de penser qu'elle pourra trouver dans le travail de quoi subvenir à son existence. C'est pourquoi nous avons fortement engagé la mère à ne jamais consentir à l'enlèvement, soit par l'amputation, soit surtout par la désarticulation, du membre droit de l'arrière-train de gauche, qui du reste gêne peu l'enfant, et dont l'ablation pourrait donner lieu, ainsi que cela arrive si souvent dans les opérations dites de complaisance, à de graves accidents, sinon à la mort. Nous lui avons seulement conseillé, à l'exemple de Geoffroy Saint-Hilaire

(1) Ainsi, l'ayant revue, quelque temps après à Jemeppe, près de Liége, elle eut quelque peine à nous reconnaître, malgré les fréquentes visites que nous lui avions faites antérieurement.

père, d'enfermer ce membre dans un sac pour le priver de mouvement et s'opposer ainsi à son accroissement, et d'équilibrer le développement des deux membres qui servent seuls à l'enfant dans la marche en renforçant au contraire par l'exercice le membre gauche du même arrière-train, pour le mettre en rapport avec le membre droit de l'arrière-train de droite, dont le développement est beaucoup plus prononcé.

§ V. Causes de cette monstruosité.

Nous considérons l'enfant comme résultant de deux sujets dirigés dans le même sens et opposés côté à côté dans leurs moitiés supérieures, ce qui aura déterminé l'union de ces parties en vertu de la *tendance que les parties similaires ont à s'unir* ou du *principe de l'affinité de soi pour soi* découvert par Geoffroy Saint-Hilaire père. Cet auteur est le premier, en effet, qui ait remarqué et signalé que l'*union des monstres doubles se fait presque toujours non par des faces dissimilaires, mais bien par des faces similaires et entre des organes analogues*, face à face, dos à dos, côté à côté, etc., et non face à dos ou à côté, etc. La seule exception qu'il ait rencontrée à cette règle est relative à deux canards céphalomèles, c'est-à-dire présentant un membre accessoire inséré sur l'occiput. Encore cette exception porte-t-elle, comme on le voit, non sur des parties fondamentales de l'organisme, mais bien sur des parties accessoires.

La fusion intime qui existe entre les moitiés supérieures des deux sujets composants nous porte à croire, comme on a pu le remarquer, que cette union remonte à une époque très-reculée, antérieure à la formation des enveloppes, ce qui aura permis leur contact immédiat, condition indispensable à leur union.

Quant à la bride et au reste de bride dont nous avons parlé, ils ne sont autre chose, selon nous, que des adhérences établies entre notre sujet et ses enveloppes, adhérences qui

se seront renforcées avec le temps, et qui proviennent d'une inflammation occasionnée par un accident survenu pendant la la grossesse, bien que la mère ait prétendu le contraire.

Quant aux anomalies des membres inférieurs, le défaut d'espace nous paraît être la cause principale, sinon unique, de leurs déformations. En effet, les uns, ayant eu l'espace nécessaire, se seront bien développés, et d'autant mieux, en vertu de la *loi du balancement des organes* (1), que leurs correspondants l'auront été moins; les autres, ayant manqué d'espace, auront subi des déformations d'autant plus grandes que l'espace leur aura plus manqué.

L'arrière-train de gauche est celui dont le développement est le plus normal. Il en est de même de ses organes génito-urinaires.

Son membre gauche est même normal, si ce n'est son pied-bot, qu'il doit, selon toute vraisemblance, à la gêne qu'il a éprouvée dans l'utérus, à moins toutefois qu'une cause héréditaire, qui nous est, du reste, inconnue, ne puisse être invoquée, ce qui est très-peu probable (2).

Son membre droit doit surtout sa maigreur, son dévelop-

---

(1) D'après cette loi, certains appareils, certains organes ou même certaines parties d'organes se développent d'une manière antagonique.

(2) En effet, la mère de l'enfant n'était pas affectée de pied-bot. Quant à son père, il est vrai, nous ne savons pas s'il en était atteint. Mais Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, en énumérant les différentes causes de ce vice de conformation, dit qu'il est bien constaté qu'il se transmet assez souvent héréditairement, soit des parents à leurs enfants, soit même de la première à la troisième génération.

Pour nous, nous avons donné nos soins à une jeune dame dont le mari était atteint de pied-bot et dont les enfants ont présenté alternativement cette anomalie. A son premier accouchement, elle eut une fille bien conformée. A son second accouchement, elle eut un garçon atteint de pied-bot du côté droit, comme le père. A son troisième accouchement, elle eut encore une fille exempte de cette infirmité. Enfin, à son quatrième et dernier accouchement, elle donna le jour à un garçon atteint de pied-bot des deux côtés à la fois.

L'influence paternelle est ici, comme on le voit, des plus manifestes et offre un exemple remarquable de ce que peut l'hérédité dans la production de ce vice de conformation.

pement incomplet, sa flexion permanente, ainsi que la raideur de ses articulations, à la bride qui le reliait encore à la région sacrée, à la naissance de l'enfant, bride qui a pour ainsi dire immobilisé ce membre. Une seconde cause de cette maigreur peut encore se trouver dans la compression exercée sur ce membre par la jambe gauche et surtout par l'arrière-train de droite, ce qui aura encore beaucoup contribué à l'immobilisation de ce membre, et par suite, nui à son accroissement.

Quant au pied-bot de ce membre, il peut, comme celui du membre gauche, être attribué à sa gêne dans l'utérus ou peut-être à l'hérédité, mais bien plus sûrement à la bride qui le fixait au sacrum de l'enfant, ou même à la première et à la dernière de ces causes à la fois.

L'arrière-train de droite est, avec ses organes génito-urinaires, comme nous l'avons vu, le plus inégalement développé.

Son membre gauche, réduit à l'état de moignon, le développement moins complet de ses organes génito-urinaires, le remplacement de l'anus par un repli cutané, tout cela nous paraît provenir de la compression exercée sur eux par l'arrière-train de gauche et par le membre droit de l'arrière-train de droite, qui, n'ayant subi aucune pression, se sera développé librement et en raison inverse de son membre gauche, d'après la *loi du balancement des organes.* Ce membre droit est en outre celui dont l'enfant se sert le plus à cause de sa bonne conformation, ce qui aura encore contribué à son grand développement.

§ VI. Remarques.

Les deux sujets composants ont le même sexe, comme c'est l'ordinaire chez les monstres doubles.

Ils sont tous deux femelles, comme cela arrive le plus souvent chez les monstres.

S'il est vrai, comme la mère nous l'a dit, que ce soit son

premier enfant, c'est un fait tout-à-fait exceptionnel dans l'histoire de la production des monstruosités, car presque toujours, ce sont des multipares qui donnent naissance à des monstres.

En effet, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, en parlant des circonstances antérieures à la naissance des monstres, dit (1) que les femmes qui ont donné le jour à des monstres « . . . . avaient eu déjà une ou plusieurs grossesses. Cette » dernière circonstance est surtout très-constante, et telle- » ment qu'en faisant abstraction de la famille, à tant d'égards » exceptionnelle, des pseudencéphaliens, il reste à peine à » citer quelques exemples de monstres nés d'une femme » primipare. »

Comme cela a lieu ordinairement pour les monstres doubles, l'accouchement a été plus difficile qu'un accouchement ordinaire, sans cependant présenter des obstacles insurmontables, comme on pourrait le croire.

D'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, la vie des monocéphaliens s'éteindrait toujours très-promptement après la naissance. Cet auteur regarde même cette viabilité comme si peu probable, qu'à propos des synadelphes, il s'exprime ainsi (2): « Cette viabilité des synadelphes serait un résultat d'autant » plus remarquable, que les thoradephes, les déradelphes, » tous les sycépaliens, c'est-à-dire tous les autres monstres » de la même tribu, meurent constamment, comme on l'a vu, » presque aussitôt après la naissance. »

Notre monstre forme donc, vu son âge et sa vitalité, une remarquable exception à cette règle et permet ainsi de réduire à une seule famille de monstres doubles (sycéphaliens) le nombre de celles où on a toujours vu la vie s'éteindre très-promptement après la naissance.

---

(1) Ouvrage cité, tome III, page 359, 2e alinéa.

(2) Ouvrage cité, tome III, page 148, 5e ligne en remontant.

VI. — *Exposition nouvelle des principes du calcul différentiel et du calcul intégral,*

PAR

J. B. BRASSEUR.

AVANT-PROPOS.

Notre intention, en écrivant cet avant-propos, n'est pas de faire l'histoire du calcul différentiel et du calcul intégral, ni d'exposer les progrès que cette immense découverte a fait faire à toutes les sciences auxquelles s'applique l'analyse mathématique; nous voulons seulement essayer d'analyser brièvement les différents points de vue sous lesquels on peut envisager ces calculs, et montrer en quoi le nouveau point de vue, découvert par Brasseur, diffère de tous les précédents.

Comme il est des auteurs qui veulent retrouver le germe du calcul différentiel jusque dans la méthode d'exhaustion des anciens, nous citerons les principaux géomètres qu'on peut regarder comme ayant contribué à éveiller cette nouvelle idée, et nous indiquerons en quelques mots les progrès réels qu'ils ont fait faire à la science jusqu'à l'apparition de Newton et de Leibnitz.

Kepler (1615) introduisit le premier l'idée de l'infini en mathématiques, et s'en servit avec succès pour déterminer des surfaces et des volumes de révolution qui avaient échappé à Archimède.

C'est lui également qui signala le principe des maxima et minima.

Cavalleri (1635), par sa géométrie des indivisibles, étendit beaucoup plus encore le champ de la géométrie; mais sa méthode, bien que plus rapide et plus féconde que celle d'Archimède, se ramène au fond à celle-ci, comme il le fait voir lui-même dans ses *Exercitationes mathematicæ*. Il peut être considéré comme l'un des précurseurs de la méthode des limites.

Roberval définit la tangente à une courbe : la direction du mobile qui la décrit, à chacun de ses points; et par la génération des courbes au moyen de mouvements composés, il détermine d'une manière très-aisée leurs tangentes; mais sa méthode était en défaut pour les courbes dont il ne connaissait pas une loi simple de génération.

Torricelli fait simultanément la même découverte.

Fermat pose, dans sa méthode des tangentes et des maxima et minima, le principe des infiniment petits.

Huyghens et de Sluse, en simplifiant la méthode de Fermat, trouvent la règle des dérivées.

Descartes résout les mêmes problèmes au moyen de sa méthode des indéterminées.

Mais toutes ces méthodes, analogues à celle du calcul différentiel, ne s'appliquaient en général qu'aux courbes algébriques dont l'ordonnée est une fonction rationnelle et entière de l'abscisse.

C'est à Wallis (1655) que revient l'honneur de leur avoir donné une extension plus grande par son Arithmétique des infinis, où il emploie l'interpolation pour trouver la quadrature des courbes dont l'ordonnée est une fonction irrationnelle de l'abscisse.

Enfin Barrow (1669), le maître de Newton, applique aux courbes

algébriques la méthode des infiniment petits, d'une manière tellement analogue à celle du calcul différentiel, qu'il n'existe entre les deux qu'une simple différence de notations.

Jusqu'alors les recherches s'étaient bornées aux tangentes, aux maxima et minima, et aux quadratures. Wallis seul avait entrepris une rectification de courbe. Il était réservé à Newton et à Leibnitz de fonder réellement le nouveau calcul, de lui donner toute sa puissance, et de l'appliquer à toutes les sciences qui s'occupent de grandeurs continues. (1).

Ce court exposé suffit pour montrer qu'il n'a été trouvé, avant ces grands génies, aucune idée qui ne puisse se ramener à celle des infiniment petits, ou des limites, si l'on en excepte toutefois la méthode des mouvements composés de Roberval et Torricelli, qui présente plus d'analogie avec le calcul des fluxions, mais dont l'application, comme nous l'avons dit, s'était bornée à quelques cas particuliers; et quant au calcul des différences finies, dont il semblerait, au premier abord, qu'il a dû précéder le calcul différentiel, il n'a été imaginé qu'en 1715 par Taylor.

Enfin Lagrange établit, le premier, sur l'analyse finie, les règles du calcul des dérivées et du calcul inverse, qui ne sont au fond que le calcul différentiel et le calcul intégral.

Les conceptions sur lesquelles ces calculs ont été fondés jusqu'à ce jour peuvent toutes se ramener à l'une des suivantes :

1° La conception des *infiniment petits* considérés comme doués d'une existence réelle. Quoique les idées de Leibnitz aient surtout servi à la propager sur le continent, il résulte clairement

(1) Il est universellement reconnu aujourd'hui que, quoique Newton ait été dès 1666 en possession de son *Calcul des Fluxions*, Leibnitz n'en avait pas eu connaissance lorsqu'il inventa, en 1677, son *Calcul différentiel*.

d'un passage de ce philosophe (1) qu'il ne l'a jamais envisagée sous cette forme absurde que Fontenelle a essayé de défendre, mais que pour lui cette conception revenait, au fond, à celle des limites. Aussi, ne citons-nous que pour mémoire ce procédé commode, sans doute, mais entièrement dépourvu de rigueur.

2° La conception des *limites*, dont Newton s'était déjà servi accessoirement, et que Mac-Laurin a prise pour base de son *Traité des Fluxions*. Elle a été développée par d'Alembert, et adoptée par la plupart des analystes modernes.

3° La conception des *fluxions*, qui est tout entière l'œuvre de Newton, et qui n'a jamais été développée sur le continent, sans doute parce que l'ouvrage de Newton n'a paru qu'après sa mort, et que les frères Bernoulli et l'Hôpital avaient déjà fait connaître en Allemagne et en France la méthode de Leibnitz.

Toutefois, cette conception profonde a été prise par M. Lamarle pour base de son *Essai sur les principes fondamentaux de l'analyse transcendante* (2).

4° Enfin la conception des dérivées, due à Lagrange.

Il serait trop long d'exposer en détail les principes de chacune

---

(1) Sentiò autem et hanc et alias (methodos) hactenùs adhibitas omnes deduci posse ex generali quodam meo dimetiendorum curvilineorum principio, quòd figura curvilinea censenda sit æquipollere polygono infinitorum laterum; undè sequitur, quidquid de tali polygono demonstrari potest, sive ita, ut nullus habeatur ad numerum laterum respectus, sive ità, ut tantò magis verificetur, quantò major sumitur laterum numerus, ità ut error tandem fiat quovis dato minor; id de curvâ posse pronuntiari. (Acta erudit. 1684, p. 585.)

(2) Tout en reconnaissant le mérite avec lequel M. Lamarle a su dégager le calcul des fluxions de toute idée étrangère à celle de la génération même d'une fonction, nous n'avons pas pensé que sa méthode différât assez de celle de Newton pour la classer en dehors de celle-ci. Depuis longtemps, du reste, on avait interprété la méthode des fluxions en en rejetant toute considération de mouvement, comme on le voit par différents passages de Montucla. (V. surtout t. II, p. 369 à 375).

de ces quatre méthodes; nous nous bornerons à en donner une idée, afin de pouvoir les comparer à la méthode de Brasseur; et pour que la comparaison soit plus aisée, nous ne les envisagerons qu'au point de vue géométrique, quoique ce ne soit évidemment pas de là qu'il faille partir dans l'exposition du calcul.

Soit donc donnée une fonction continue y d'une variable indépendante x :

$$y = f(x);$$

le calcul différentiel a pour objet l'étude de la génération de cette fonction, c'est-à-dire de la manière continue dont elle passe d'un état à un autre. Envisagée au point de vue géométrique, supposons que

$$y = f(x)$$

soit l'équation d'une courbe rapportée à des coordonnées rectangulaires. Si nous donnons à x l'accroissement Δx, y prendra un accroissement correspondant :

$$\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x),$$

et nous obtiendrons un autre point de la courbe; le rapport $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ représentera le coefficient angulaire de la droite qui unit ces deux points; mais il s'agirait de déterminer la direction qu'a suivie le point générateur à partir du point x, y pour décrire la courbe d'une manière continue.

Dans la première méthode, on suppose que Δx devienne infiniment petit, et on le représente par dx; Δy deviendra de même un infiniment petit dy; et les deux points x, y *et* $x + dx$, $y + dy$, appartiendront à la fois à la tangente, à l'arc et à la courbe qui se confondront. Cette méthode est en contradiction avec son principe, puisque ces deux points doivent se confondre en vertu de ce prin-

cipe même, et par suite la génération de la courbe par infiniment petits est impossible.

Dans la deuxième méthode, on constate qu'à mesure que Δx et Δy décroissent, le rapport $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ tend vers une limite qu'il ne peut jamais atteindre; cette limite est le coefficient angulaire de la tangente, puisque cette droite peut se définir la limite des positions d'une sécante qui tourne autour d'un de ses points d'intersection de manière que l'autre se rapproche indéfiniment du premier. Cette limite se trouvera en faisant, dans l'expression du rapport $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, $\Delta x = 0$.

Il n'y a rien à reprocher à cette méthode, au point de vue de la rigueur, et elle est assez commode dans les applications. Toutefois, « on se demandera, sans doute, dit Lacroix, ce qu'on peut entendre par le rapport des quantités qui ont cessé d'exister » et cette objection, quoique spécieuse, se présente d'abord à l'esprit (1). Il en est une plus sérieuse à opposer à cette méthode : elle devrait commencer par montrer que c'est sur l'étude même de la limite de ce rapport que repose la génération de la fonction, et ceci nous semble assez malaisé à établir; car, pour rester dans l'exemple que nous traitons, il n'y a plus de génération si le second point vient se confondre avec le premier; à quoi tient dès-lors l'importance extrême de cette limite ? Nous pourrions ajouter que, si cette méthode donne une idée rigoureuse de la dérivée, il n'en est pas de même quant à la différentielle. On

(1) Lagrange fait également cette objection à la méthode des limites. Cette méthode, dit-il, a le grand inconvénient de considérer les quantités dans l'état où elles cessent, pour ainsi dire, d'être des quantités; car, quoiqu'on conçoive toujours bien le rapport de deux quantités, tant qu'elles demeurent finies, ce rapport n'offre plus à l'esprit une idée claire et précise, aussitôt que ces termes deviennent l'un et l'autre nuls à la fois.

écrit $\frac{dy}{dx} = \lim. \frac{\Delta y}{\Delta x}$: que sont dy et dx? Pas nuls apparemment; sans quoi les équations différentielles n'auraient plus de sens. Nous ne dirons pas qu'ils sont infiniment petits, ce qui n'en a pas davantage. Ils sont donc finis, mais alors le point $x+dx, y+dy$ cesse d'appartenir à la courbe pour passer à sa tangente, et l'on se trouve en présence de la difficulté signalée plus haut : pourquoi l'étude d'une courbe doit-elle nécessairement commencer par celle de sa tangente? Enfin, nous dirons même que la méthode des limites, envisagée sous ce dernier point de vue, c'est-à-dire en laissant dx et dy finis, ce qui est le seul point de vue rigoureux, revient au fond à celle des fluxions, à part qu'elle est beaucoup moins philosophique et moins directe.

La conception de Newton, en effet, aborde directement le problème de la génération d'une fonction. Nous la supposerons débarrassée des idées étrangères de mouvement sur lesquelles Newton l'avait fondée, et nous continuerons, dans cet exposé sommaire, à ne traiter que l'exemple géométrique proposé. Si nous nous demandons comment le point x, y engendre la courbe, il est clair que c'est en suivant une direction variable à chaque instant; pour nous former une idée claire de celle qu'il suit à un instant donné, nous supposerons que cette direction reste constante à partir de cet instant, et nous aurons la tangente à la courbe au point considéré. Or, si nous considérons deux positions successives x, y et $x+\Delta x, y+\Delta y$ du point, la direction qu'il aurait suivie en passant en ligne droite de l'une à l'autre serait donnée par le coefficent angulaire $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, dont l'expression se compose d'une fonction de x indépendante de Δx, et d'une autre fonction de x affectée du facteur Δx. Cette direction varie donc avec l'intervalle Δx; la direction indépendante de cet intervalle est

celle qui a pour coefficient angulaire le premier terme de $\frac{\Delta y}{\Delta x}$.

Si nous représentons ce premier terme par $\frac{dy}{dx}$, pour nous conformer à la notation en usage, dx et dy seront ce que Newton appelle les fluxions de x et de y; et ces quantités, comme on le voit, peuvent être aussi grandes que l'on voudra. Comme dx est tout-à-fait arbitraire, la détermination de dy reviendra à celle du rapport $\frac{dy}{dx}$, rapport que l'on peut trouver, si l'on veut, en prenant la limite de $\frac{\Delta y}{\Delta x}$, comme Newton l'a souvent fait lui-même.

Cette méthode peut s'appliquer avec la même rigueur à l'étude purement analytique des fonctions, comme à la mécanique, et part toujours de l'idée même de la génération d'une fonction continue.

Nous ne nous arrêterons pas à la méthode de Lagrange, qui a présenté à son auteur des difficultés telles dans l'application, que lui-même l'a abandonnée dans sa *Mécanique analytique* pour y substituer celle des infiniment petits.

De toutes les manières d'envisager le calcul différentiel, nous n'en connaissons pas de plus philosophique que celle de Newton. Mais elle exige, pour être bien comprise, des esprits préparés aux spéculations métaphysiques; nous avons connu en effet de bons analystes qui ne l'ont jamais saisie, quoiqu'ils eussent étudié aux meilleures sources.

La grande difficulté du calcul différentiel, c'est qu'il essaie d'analyser l'idée de continuité; il cherche à exprimer comment une fonction passe d'une manière continue d'un état à un autre; et c'est ce passage qui a donné naissance à l'idée contradictoire des infiniment petits, à l'idée indirecte des limites, enfin à l'idée philosophique de Newton.

Brasseur a évité cette grande difficulté; il a réussi à rendre la méthode de Lagrange, qui n'emploie que l'analyse finie, aussi commode dans les applications et aussi rigoureuse que celle des limites ou des fluxions. Nous dirons même que sa méthode a, au point de vue de l'enseignement, sur celle des fluxions l'avantage de n'exiger aucune notion métaphysique, et sur les limites, celui d'être beaucoup plus directe et de ne donner prise à aucune attaque, même spécieuse.

Au lieu d'analyser l'idée de continuité, il étudie deux états successifs d'une fonction continue; et la continuité n'intervient qu'en ce que la différence entre ces deux états peut devenir aussi petite que l'on voudra, sans qu'elle devienne jamais nulle, comme il semble que cela a lieu dans les limites, ni infiniment petite dans l'ancienne signification du mot, signification tout simplement absurde.

Si nous reprenons notre exemple, en appelant $f'(x)$ la dérivée de $y = f(x)$, nous aurons, suivant la conception des fluxions (ou suivant celle des limites en y regardant dx et dy comme finis) :

$$dy = f'(x)\,dx,$$

où $x + dx$ et $y + dy$ sont les coordonnées du point pris sur la tangente en x, y à la courbe, et correspondant au point de la courbe qui a pour abscisse $x + dx$ et pour ordonnée $y + \Delta y$, Δy étant nécessairement différent en général de dy.

Brasseur écrit, au contraire, immédiatement :

$$\Delta y = f'(x)\,dx + \text{etc.}$$

où $x + dx$, $y + \Delta y$ sont les coordonnées d'un second point de la courbe. On le voit, il étudie deux états successifs quelconques de la fonction y : celui qui répond à la valeur x de la variable, et celui qui répond à la valeur $x + dx$, dx étant arbitraire, et pou-

vant, en vertu de la continuité, devenir plus petit que toute quantité donnée.

Pour les commençants, c'est là un avantage très-précieux. Dans les applications, en effet, les différentielles, considérées au point de vue des limites, ou les fluxions paraissent se former par des procédés essentiellement différents pour chaque fonction. C'est ainsi que la différentielle ou la fluxion de l'arc d'une courbe plane se compte sur la tangente, tandis que celle de l'aire se prend en transportant l'ordonnée, prise comme constante, parallèlement à elle-même, etc. Dans la méthode de Brasseur, au contraire, le procédé est toujours uniforme, il forme la *différence* de l'arc, de l'aire, etc., en leur donnant un accroissement arbitraire; si nous reprenons en effet l'équation

$$\Delta y = f'(x)\,dx + \text{etc.}$$

nous voyons que Δy est l'accroissement de la fonction correspondant à l'accroissement quelconque dx de la variable; or, comme on le verra dans l'*Exposition*, il n'est nécessaire dans les applications que de connaître le premier terme $f'(x)\,dx$ du développement, terme qui s'appelle la *différentielle* de y; et la connaissance de ce seul terme permet de remonter à la fonction y sans qu'il soit nécessaire d'écrire le reste du développement.

La lucidité avec laquelle Brasseur a développé cette idée nous dispense d'entrer, à ce sujet, dans de plus grands détails; nous en avons été vivement frappé, et nous sommes convaincu que celui qui lira sans préjugé cette *Exposition* devra reconnaître qu'il n'en est pas de plus simple et de plus rigoureuse à la fois; nous ajouterons même qu'aucune des méthodes connues n'a donné d'une manière bien nette la signification de l'équation diffé-

rentielle d'une courbe, signification que Brasseur met dans tout son jour (1).

Si, cherchant à nous rappeler les entretiens dont nous avons eu le bonheur de jouir avec ce géomètre éminent, nous nous demandons quelle est la voie par laquelle il est arrivé à cette conception, il nous semble que nous pourrons en indiquer au moins les principaux jalons, et donner quelque apaisement à la curiosité légitime de ceux qu'intéresse le développement de la science.

Son esprit, d'une rigueur toute géométrique, n'avait pas été satisfait des différentes méthodes par lesquelles on avait cherché à établir l'exactitude du calcul différentiel.

Profondément philosophe, comme le témoignent tous ses travaux, il allait toujours au fond des choses, et il s'était dit que, si l'invention du calcul différentiel a sa source dans une idée métaphysique, le calcul en lui-même doit pouvoir être débarrassé de toute notion étrangère. Il nous répétait souvent qu'il n'y avait pour lui qu'une théorie parfaitement irréprochable, sous ce rapport, en calcul différentiel, celle des maxima et minima. Aussi avait-il fait table rase, ce sont ses propres expressions, des idées qui lui étaient venues du dehors, pour fonder la science sur de toutes nouvelles bases. Cette science lui apparut alors comme dédoublée : une partie, le calcul pur, ou l'algorithmie, avait été établie par Lagrange sur l'algèbre seule; cette partie ne laissait rien à désirer; l'autre était à refaire : il s'agissait de trouver, dans les applications de ce calcul, la signification précise des opérations qu'on y effectue; ça été pour lui le sujet de longues

---

(1) Pour ne pas anticiper, nous renverrons à la note que nous avons ajoutée à l'article premier des applications géométriques.

méditations ; il a été frappé du terme *d'équations imparfaites* dont s'est servi Carnot pour désigner les équations différentielles, et il a vu dans cette idée un premier pas vers la vérité. Il ne s'agissait plus dès lors que d'établir clairement ce que Carnot n'avait fait qu'entrevoir d'une manière assez vague, c'est-à-dire de rétablir l'exactitude de ces équations imparfaites. Habitué à méditer sur les rapports des sciences entre elles, il avait vu une grande analogie entre le développement de l'accroissement d'une fonction suivant les puissances croissantes de l'accroissement de la variable, et les fractions périodiques : celles-ci, en effet, ne peuvent jamais s'écrire que sous forme imparfaite, et cette forme, toutefois, permet de retrouver exactement la génératrice. C'est cette idée simple et lumineuse qu'il a fait passer dans le calcul différentiel ; l'exactitude de ce calcul ne provient donc pas, comme le croyait Carnot, de ce qu'il y a compensation d'erreurs dans les termes qu'on néglige, mais au contraire de ce qu'on sous-entend simplement ces termes au lieu de les négliger.

La nouvelle idée sur laquelle devaient se fonder les applications du calcul était dès lors trouvée : il fallait maintenant ramener toutes les questions d'application à une méthode uniforme.

Cette méthode repose entièrement sur quelques principes fort simples, relatifs surtout aux indéterminées, et se rapprochant pour la forme de ceux de la méthode des limites. Cependant, Brasseur a eu soin d'éviter de tomber, soit dans cette méthode, soit dans celle des infiniment petits.

Il est un de ces principes surtout auquel il attachait la plus grande importance, et qui est peut-être le germe de sa méthode : c'est le principe VI, dont il s'est servi pour démontrer tous les théorèmes de géométrie pour lesquels on a recouru successivement à la méthode d'exhaustion, à la réduction à l'absurde, aux limites et aux infiniment petits. Nous avons trouvé dans ses

manuscrits les développements de ce principe et de ses applications, et nous les avons insérés en appendice à la suite de *l'Exposition*.

Nous sera-t-il permis d'entrer dans quelques détails historiques, si l'on peut ainsi dire, sur la publication de cet ouvrage, détails qui nous permettront, du reste, d'expliquer les quelques légères modifications que nous avons cru devoir lui faire subir.

Brasseur avait conçu son idée dès 1829. Il étudiait alors à Paris. Un jour il exposa à un célèbre professeur d'analyse ce qu'il entendait par infiniment petit (1), et celui-ci lui répondit que telle était aussi sa manière de voir; Brasseur craignit alors que cet analyste n'eût d'un bout à l'autre les idées mêmes qu'il lui développerait, et se proposa de se taire.

Pendant de longues années il médita son ouvrage. Feu M. Pagani, l'un de nos meilleurs analystes, lui conseillant un jour de publier, Brasseur lui communiqua son manuscrit, que Pagani approuva et désira voir imprimer dans les Mémoires de l'Académie. Mais ce n'était là qu'un premier jet dont l'auteur se proposait alors de faire sortir un traité complet de calcul différentiel et intégral. Jamais Pagani n'a rien laissé transpirer de son secret, et Brasseur, préoccupé de ses découvertes en géométrie supérieure, l'ensevelit de nouveau pour longtemps. Une circonstance peu connue explique ce silence presque absolu qu'il a gardé sur sa découverte : il existe telle édition récente d'un ouvrage admirable à laquelle il a contribué plus que tout autre peut-être, et qui ne porte cependant pas son nom.

Les manuscrits des différents chapitres qui forment le présent ouvrage sont tous d'une main différente; ayant une grande peine

---

(1) Il a remplacé depuis lors cette expression par celle *d'indéfiniment petit*, qui a l'avantage de ne donner lieu à aucune confusion.

matérielle à écrire, il se faisait aider par ceux de ses élèves en qui il avait le plus de confiance, et il n'était pas bien sûr qu'involontairement peut-être il ne fût échappé à l'un d'eux un mot qui pouvait mettre un analyste sur la voie.

Nous l'avons vu se repentir plus d'une fois de n'avoir pas publié sa découverte, lorsque l'apparition d'un nouveau traité de calcul différentiel lui faisait craindre que l'auteur n'eût deviné son idée à demi-mot; et nous saisissions toutes les occasions pour l'engager vivement à la mettre au jour.

Ce n'est que cette année toutefois qu'il se décida à nous la développer tout entière, en nous priant de lui faire les observations que sa méthode pourrait nous suggérer.

Il en est une capitale que nous lui fîmes relativement à la notation et à la terminologie; le manuscrit porte même des indications qui se rapportent à cette observation. La maladie l'empêcha malheureusement de donner suite à l'exécution de son projet, et il nous a été impossible de savoir quel est le parti qu'il aurait pris quant aux modifications que nous lui avions proposées. Que ne lui a-t-il été donné de pouvoir mettre lui-même au jour cette œuvre qu'il avait méditée pendant quarante ans, et qu'il avait toujours réservée comme son œuvre de prédilection, ainsi qu'il le disait à Pagani! Nous eussions échappé à cette perplexité où nous nous trouvons plongé par la crainte de ne pas rendre son idée avec tous les développements que lui seul était capable de lui donner. Dans cette triste circonstance, nous avons agi sous l'inspiration de nos sentiments d'affectueuse vénération, ainsi que des conseils d'hommes éclairés, dévoués comme nous à sa mémoire; et nous avons apporté au texte quelques modifications et quelques additions qui nous ont été indiquées et que nous avons crues utiles au succès de l'ouvrage. Nous avons fait en sorte toutefois que le lecteur pût avec facilité restituer le texte primitif: toutes

les modifications que nous avons faites sont entre parenthèses, toutes les additions et les notes destinées à éclaircir le texte sont de nous.

La seule modification un peu importante, comme nous l'avons dit, est relative à la notation et à la terminologie; nous allons l'expliquer en quelques mots.

Brasseur, en donnant à la variable x l'accroissement arbitraire dx, appelait *différentielle* l'accroissement correspondant de la fonction y, et le dénotait par dy; il posait donc :

$$y = \varphi(x)\,;\; dy = \varphi'.\,dx + \varphi''\frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

et il dénotait φ', φ'', etc., qu'il appelait dérivées avec Lagrange, par

$$\left(\frac{dy}{dx}\right),\ \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right),\ \text{etc.}$$

pour les distinguer des rapports complets

$$\frac{dy}{dx},\ \frac{d^2y}{dx^2},\ \text{etc.}$$

Mais, comme nous le lui faisions remarquer, c'était là renverser toutes les notations et toute la terminologie adoptées depuis Leibnitz; et ce qui paraît établir que lui-même en voyait le danger, c'est que nous avons trouvé souligné, probablement de sa main, le paragraphe suivant de Carnot (1) :

« Il paraîtrait bien difficile maintenant de quitter la route qui » nous a été ouverte par ces illustres géomètres; de se rompre à

(1) *Réflexions sur la métaphysique du calcul infinitésimal*, p. 207, § 166.

» une nouvelle manière de voir, à une nouvelle notation, à de » nouvelles locutions. »

Aussi n'avons-nous pas voulu exposer son œuvre à une critique (1) qu'il eût sans doute évitée lui-même au moyen d'une légère modification de forme, en écrivant comme nous l'avons fait :

$$\Delta y = \varphi' dx + \varphi'' dx^2 + \cdots$$

$$\frac{\Delta y}{dx} = \frac{dy}{dx} + \frac{d^2y}{dx^2} \cdot \frac{dx}{1.x} + \cdots$$

On comprend aisément pourquoi nous avons laissé partout dx, sans le changer en Δx; cette modification non-seulement eût été superflue, mais eût même contribué à allonger l'exposition et à la rendre moins claire par cela seul.

Il ne nous reste plus qu'à expliquer pourquoi cette œuvre a paru dans les Mémoires de la Société royale des sciences de Liége. Brasseur avait d'abord eu l'intention de la publier à la suite de son *Précis de Mécanique appliquée*. Il nous fit l'honneur de nous con-

---

(1) Nous pourrions citer à l'appui de notre manière de voir celle de Lacroix, qui a analysé avec beaucoup de sagacité les différentes notations successivement proposées en calcul différentiel; nous nous bornerons à extraire de son grand traité les passages suivants :

« Je demande la permission de faire observer que c'est un principe avoué de » tout le monde, qu'il ne faut changer les signes reçus que lorsqu'ils sont en » contradiction manifeste avec les idées qu'ils doivent représenter, ou lorsqu'on » peut les abréger notablement, ou enfin lorsqu'en les modifiant, on les rend » propres à développer de nouveaux rapports qu'on n'aurait pas aperçus sans cela.

. . . . . .

« Avant donc d'innover dans les signes déjà si multipliés en analyse, que l'on » veuille bien penser à l'embarras qu'éprouvent ceux qui l'étudient et qui vou- » draient en embrasser l'ensemble, d'avoir sans cesse à rapprocher des formules » et des opérations analogues rendues par des caractères différents. C'est la crainte » de voir ouvrir cette nouvelle source de difficultés qui m'a engagé dans des détails

sulter à ce sujet, et nous lui conseillâmes de la faire paraître dans les Mémoires de l'une de nos Sociétés savantes. Des raisons de convenance personnelle le décidèrent en faveur de la Société de Liége, et nous nous sommes fait un devoir de respecter sa volonté.

F. Folie.

Liége, juillet 1868.

» dont la longueur sera justifiée par l'influence que ne peut manquer d'exercer » l'homme célèbre (Lagrange) qui semblait avoir projeté une révolution à cet » égard, et l'on trouvera tout simple qu'en attendant l'époque où des progrès bien » caractérisés légitiment d'une manière incontestable l'emploi de signes nouveaux, » on tâche de défendre ceux avec lesquels la *Mécanique analytique* et la *Méca-* » *nique céleste* sont écrites. » (Lacroix, *Traité de calcul différentiel et de calcul intégral*, t. I, p. 248, n° 83).

CHAPITRE I^er.

Du calcul proprement dit, ou de l'algorithme.

1. Soit la fonction

$$y = \varphi(x) \qquad (1)$$

En donnant à la variable x un accroissement arbitraire représenté par dx, la fonction y prendra un accroissement représenté par Δy et fourni par l'équation

$$\Delta y = \varphi(x + dx) - \varphi(x) \qquad (2)$$

Si l'on y fait $dx = 0$, on aura en même temps $\Delta y = 0$; ainsi l'accroissement de la fonction et celui de la variable s'annulent en même temps. Nous concluons seulement de là qu'ils décroissent ensemble, et *nous prévenons déjà ici d'avance que jamais, ni dans le calcul, ni dans les applications, nous ne ferons* dx *égal à zéro.*

Lagrange démontre, par de pures considérations d'algèbre, que $\varphi(x + dx)$ peut se développer en une série de la forme

$$\varphi(x) + pdx + qdx^2 + rdx^3 + \text{etc.}$$

où p, q, r, etc., sont de nouvelles fonctions de x. Cela étant l'équation (2) donne pour l'accroissement Δy

$$\Delta y = pdx + qdx^2 + rdx^3 + \text{etc.} \qquad (3)$$

donc l'accroissement d'une fonction, ou la (différence) de cette fonction, peut toujours être développé suivant les puissances ascendantes et entières de l'accroissement attribué à la variable de la fonction.

(Le premier terme du développement s'appelle différentielle, et se représente par dy; et le développement Δy lui-même s'appelle différence ; ainsi l'on écrira :

$$dy = pdx. \qquad \Delta y = dy + \text{etc.}) \qquad (3\text{ bis})$$

Les règles qui apprennent à déduire, de toute fonction primitive, le premier coefficient p de ce développement, constituent les règles de la différentiation, et la démonstration de ces règles est un premier objet du calcul différentiel.

Différentier une fonction, c'est trouver (sa différentielle, c'est-à-dire) le premier terme de sa (différence). Celle-ci s'écrira en représentant l'ensemble des termes qui suivent le premier, par les mots *plus et cœtera*, écrits en abrégé. D'après cela , la (différence) Δy donnée par l'équation (3) s'écrira :

$$\Delta y = pdx + \text{etc.}$$

où les termes qui suivent le premier ont pour facteurs respectifs dx^2, dx^3, etc.

Comme le coefficient p dérive de la fonction primitive $\varphi(x)$, il est appelé pour cette raison dérivée première de la fonction primitive, et on le représente par la fonction primitive surmontée d'un accent; ainsi $\varphi'(x)$ signifie dérivée première de la fonction primitive $\varphi(x)$.

Le même coefficient p est aussi appelé premier coefficient différentiel de la fonction primitive, ou coefficient différentiel du premier ordre.

D'après cette convention l'équation précédente s'écrira :

$$\Delta y = \varphi'(x)\, dx + \text{etc.}$$

2. Désignons par $\Delta^2 y$ l'accroissement que prend Δy, lorsque, dans tous les termes du second membre de cette équation, on donne à x le même accroissement dx. Nous ferons remarquer que si nous voulons encore ici ne conserver que le premier terme de la valeur de $\Delta^2 y$, il suffira de donner à x simplement dans le premier terme, l'accroissement dx, et on aura un résultat de la forme

$$\Delta^2 y = p' dx^2 + \text{etc.}$$

où les termes qui suivent le premier ont pour facteurs respectifs dx^3, dx^4, etc.

$\Delta^2 y$, (différence) de Δy, est appelée (différence) seconde de y, ou de la fonction primitive. (Le premier terme de ce développement s'appellera différentielle seconde et s'écrira :

$$d^2 y = p' dx^2.)$$

Le coefficient p' se déduit de $\varphi'(x)$ par les mêmes règles de différentiation que le coefficient $\varphi'(x)$ a été déduit de la fonction primitive; il est appelé dérivée seconde de la fonction primitive; et on le représente par la fonction primitive surmontée de deux accents, c'est-à-dire par $\varphi''(x)$.

Le même coefficient est encore appelé second coefficient différentiel ou coefficient différentiel du second ordre. L'équation précédente devient en écrivant $\varphi''(x)$ à la place de p' :

$$\Delta^2 y = \varphi''(x)\, dx^2 + \text{etc.}$$

(D'où :

$$d^2 y = \varphi''(x)\, dx^2.)$$

3. Ainsi de l'équation primitive

$$y = \varphi(x) \qquad (1)$$

on déduit par les règles de la différentiation les équations successives :

$$\Delta y = dx\varphi'(x) + \text{etc.} \qquad (\text{d'où } dy = dx.\varphi'(x) \qquad (2)$$

$$\Delta^2 y = dx^2\varphi''(x) + \text{etc.} \qquad \text{» } d^2y = dx^2.\varphi''(x) \qquad (3)$$

$$\Delta^3 y = dx^3\varphi'''(x) + \text{etc.} \qquad \text{» } d^3y = dx^3.\varphi'''(x) \qquad (4)$$

$$\text{etc.} \qquad\qquad \text{etc.}$$

$$\Delta^n y = dx^n\varphi^{(n)}(x) + \text{etc.} \qquad \text{» } d^ny = dx^n.\varphi^{(n)}(x) \quad (n+1).)$$

(La première équation de chaque couple est nommée équation aux différences du 1er, 2me, etc., ordre; la seconde, équation différentielle du 1er, 2me, etc., ordre.) (1).

4. Les règles qui apprennent à remonter de l'une quelconque des équations ci-dessus à celle qui précède immédiatement constituent ce que l'on appelle le calcul intégral.

Or, on remarquera que *pour remonter de l'une de ces premières équations à celle qui précède immédiatement, il suffira simplement de remonter du* 1er *terme du* 2me *membre de l'une au* 1er *terme du* 2me *membre de celle qui précède immédiatement.* Et puisque la loi que suit le multiplicateur dx, d'une équation à la suivante est évidente, tout se réduit à savoir remonter d'un coefficient différentiel au coefficient différentiel qui précède (ou d'une différentielle à celle qui précède, ce qui constitue à proprement parler le calcul intégral.)

Nous ferons remarquer de plus que le multiplicateur dx, lorsqu'il s'agit d'intégrer, n'est là que pour mémoire; il ne sert réellement qu'à marquer par son exposant le nombre d'intégrations successives à effectuer pour arriver à la fonction primitive.

5. Pour marquer qu'il faut remonter de $\Delta^3 y$ à $\Delta^0 y$ (ou de d^3y à d^2y), on met devant $\Delta^3 y$ (ou d^3y) le signe $\int$, qui signifie

(1) Brasseur n'avait écrit que la première équation de chaque couple avec la caractéristique d au lieu de Δ, et l'avait appelée équation différentielle. Il s'ensuivait que la seconde était imparfaite. Mais comme toutes deux sont exactes, et qu'elles ont un sens différent, nous les avons écrites simultanément en conservant les dénominations universellement adoptées.

intégrale de . . . Ainsi $\int \Delta^3 y$ (ou $\int d^3 y$) s'énonce intégrale de $\Delta^3 y$ (ou de $d^2 y$.)

On a donc :

$$\int \Delta^3 y = \Delta^2 y \quad \left(\text{et} \quad \int d^3 y = d^2 y\right)$$

$$\int \Delta^2 y = \Delta y \quad \left(\text{»} \quad \int d^2 y = dy\right)$$

$$\int \Delta y = y \quad \left(\text{»} \quad \int dy = y,\right)$$

de même :

$$\int dx^3 \varphi'''(x) = dx^2 \varphi''(x)$$

$$\int dx^2 \varphi''(x) = dx \varphi'(x)$$

$$\int dx \varphi'(x) = \varphi(x).$$

6. D'après cette convention, pour marquer qu'il faut remonter de l'équation (4) à (3), on écrit :

$$\int \Delta^3 y = \left(\int d^3 y + \text{etc.}\right) = \int dx^3 \varphi'''(x) + \text{etc.}$$

Les opérations indiquées par le signe $\int$ étant effectuées, l'équation précédente devient :

$$\Delta^2 y = dx^2 \varphi''(x) + \text{etc.}$$

Pour marquer qu'il faut encore remonter de celle-ci à celle qui précède immédiatement, on écrira :

$$\int \Delta^2 y = \left(\int d^2 y + \text{etc.}\right) \quad \int dx^2 \varphi'(x) + \text{etc.},$$

et les opérations indiquées par le signe $\int$ étant effectuées il vient :

$$\Delta y = dx \varphi'(x) + \text{etc.},$$

et finalement, si l'on demande de remonter de celle-ci à celle qui précède immédiatement, on écrira :

$$\int \Delta y = \int dx\varphi'(x)$$

sans placer à la suite du second membre + *etc.*, puisque cette intégrale doit reproduire l'équation primitive $y = \varphi(x)$, dans laquelle tous les termes étaient en évidence.

7. Constatons maintenant ce fait : que si l'on donne le premier terme de la (différence ou la différentielle) d'un ordre quelconque d'une fonction, on pourra remonter de ce terme par une série d'intégrations à la forme de cette fonction.

Remarquons aussi que dans toutes les questions où il s'agit uniquement de déterminer la forme d'une fonction, au moyen d'une quelconque de ses (différences), les mots + *etc.* qui complètent les équations par lesquelles il faut passer pour arriver à l'équation primitive ne servent nullement. De sorte que nous pourrions nous dispenser d'écrire les mots + *etc.* et les sous-entendre seulement. Mais en ne les écrivant pas et en les sous-entendant simplement, nous donnons uniquement pour raison : qu'ils ne servent pas au but que l'on se propose, lequel est de remonter à la forme d'une fonction primitive dont on donne l'une quelconque des (différences).

Mais, dira-t-on, puisque les mots + *etc.* ne servent ni dans les différentiations successives, ni dans les intégrations successives, on peut les omettre et écrire à la place de

$$\Delta y = \varphi'.dx + \text{etc.}$$

simplement

$$dy = \varphi'.dx.$$

Sans doute on pourrait faire cette convention, de considérer cette dernière égalité comme une véritable équation; mais

alors en supposant à dx la même valeur dans les deux équations, dy dans la dernière n'aurait pas la signification d'être l'accroissement que prend y lorsque x prend l'accroissement dx dans l'équation $y = \varphi(x)$.

Or, dans les applications on a besoin de connaître la signification des quantités, pour pouvoir raisonner et opérer sur elles (1).

8. *Autres conventions pour dénommer et représenter ce qu'on a nommé dérivée première, dérivée seconde, dérivée troisième, etc.*

En écrivant de nouveau les équations (2), (3), etc. $(n + 1)$, après les avoir divisées respectivement par

$$dx,\ dx^2,\ dx^3,\ \text{etc.},\ dx^n,$$

on a :

$$\frac{\Delta y}{dx} = \varphi'(x) + \text{etc.}$$

$$\frac{\Delta^2 y}{dx^2} = \varphi''(x) + \text{etc.}$$

$$\frac{\Delta^3 y}{dx^3} = \varphi'''(x) + \text{etc.}$$

$$\text{etc.}$$

$$\frac{\Delta^n y}{dx^n} = \varphi^{(n)}(x) + \text{etc.}$$

Dans cette suite d'égalités, les termes représentés par + *etc.* restent tous affectés du multiplicateur dx. On connaît les désavantages d'annoter par des accents les dérivées successives d'une fonction, lorsqu'elle renferme plusieurs variables, et qu'il faut prendre les dérivées successivement

(1) On pourrait répondre à ceci que le calcul différentiel cherche en effet la signification de la différentielle $dy = \varphi'.dx$; mais on devra reconnaître que cette signification est plus difficile à saisir que celle de Δy, et qu'en partant de cette dernière, le calcul gagne beaucoup en simplicité.

par rapport à chaque variable. Or la convention suivante obvie à ces inconvénients : pour marquer le premier terme $\varphi'(x)$, de la valeur du rapport $\frac{\Delta y}{dx}$, nous conviendrons d'écrire $\frac{dy}{dx}$; ainsi $\frac{dy}{dx}$ signifie 1° premier terme du rapport $\frac{\Delta y}{dx}$; 2° dérivée première d'une fonction y dont la variable est x ; 3° premier coefficient différentiel d'une fonction y dont la variable est x ; ou simplement premier coefficient différentiel de y par rapport à x.

Il en est de même de $\frac{d^2y}{dx^2}$, $\frac{d^3y}{dx^3}$, etc. (1).

Par cette convention les équations précédentes peuvent donc s'écrire comme suit :

$$\left.\begin{aligned} \frac{\Delta y}{dx} &= \frac{dy}{dx} + \text{etc.}, \\ \frac{\Delta^2 y}{dx^2} &= \frac{d^2y}{dx^2} + \text{etc.}, \\ &\text{etc.} \\ \frac{\Delta^n y}{dx^n} &= \frac{d^n y}{dx^n} + \text{etc.} \end{aligned}\right\}$$

ou bien encore :

$$\left.\begin{aligned} \Delta y &= \frac{dy}{dx}\,dx + \text{etc.} = (dy + \text{etc.}) \\ \Delta^2 y &= \frac{d^2y}{dx^2}\,dx^2 + \text{etc.} = (d^2y + \text{etc.}) \\ &\text{etc.} \\ \Delta^n y &= \frac{d^n y}{dx^n}\,dx^n + \text{etc.} = (d^n y + \text{etc.}) \end{aligned}\right\}$$

---

(1) Le manuscrit portait $\frac{dy}{dx}$ au lieu de $\frac{\Delta y}{dx}$, et $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ au lieu de $\frac{dy}{dx}$; en le lisant avec M. Brasseur, nous avions écrit en marge la modification que porte le texte. (Voir l'Avant-Propos).

Cette convention nous donne : 1° l'avantage de rappeler la fonction qui a été différentiée et la variable qui a reçu l'accroissement; 2° de rappeler tant par l'indice de la lettre d qui précède y, que par l'exposant de dx, l'ordre du coefficient différentiel, et enfin 3° de rappeler le nombre d'intégrations à effectuer pour arriver à la fonction primitive.

Ainsi si l'on a la fonction

$$y = x^m$$

et que l'on demande les (différences et les différentielles) successives de cette fonction, on aura :

$$\Delta y = mx^{m-1}\,dx + \text{etc.} \quad \text{et} \quad (dy = mx^{m-1}\,dx)$$

$$\Delta^2 y = m(m-1)\,x^{m-2}\,dx^2 + \text{etc.} \quad \text{et} \quad (d^2y = m(m-1)\,x^{m-2}dx^2)$$

$$\text{etc.}$$

et pour les coefficients différentiels successifs, ou les dérivées :

$$\frac{dy}{dx} = mx^{m-1}$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = m(m-1)\,x^{m-2}$$

9. Nous avons indiqué qu'un premier objet du calcul différentiel était de faire connaître le premier terme d'une (différence) quelconque (ou une différentielle quelconque) d'une fonction donnée. Un second objet du calcul différentiel est de donner le moyen de compléter cette (différence), c'est-à-dire de trouver autant de termes de la (différence) que l'on veut. Cette loi est donnée par le théorème de Lagrange, théorème qui est démontré par ce célèbre mathématicien par de pures considérations d'algèbre, sans considérations de limites, ni d'infiniment petits, et qui n'est autre au fond que le théorème de Taylor. Il sert à compléter la (différence) d'un ordre quel-

conque d'une fonction, au moyen de tous les coefficients différentiels de la fonction proposée.

En écrivant les (différences) successives d'une même fonction

$$y = \varphi(x)$$

on a d'une manière : De l'autre manière :

$$\left.\begin{array}{ll} 1)\ \Delta y = dx\varphi'(x) + \text{etc.} & \Delta y = \dfrac{dy}{dx}\,dx + \text{etc.} \\ 2)\ \Delta^2 y = dx^2\varphi''(x) + \text{etc.} & \Delta^2 y = \dfrac{d^2y}{dx^2}\,dx^2 + \text{etc.} \\ 3)\ \Delta^3 y = dx^3\varphi'''(x) + \text{etc.} & \Delta^3 y = \dfrac{d^3y}{dx^3}\,dx^3 + \text{etc.} \\ 4)\ \Delta^n y = d^n x\varphi^n(x) + \text{etc.} & \Delta^n y = \dfrac{d^n y}{dx^n}\,dx^n + \text{etc.} \end{array}\right\}$$

D'après le théorème de Lagrange, la (différence) première d'une fonction $y = \varphi(x)$ est donnée par la formule :

$$\Delta y = dx\varphi'(x) + \frac{dx^2}{1.2}\varphi''(x) + \frac{dx^3}{1.2.3}\varphi'''(x) + \text{etc.}$$

ou bien :

$$\Delta y = dx \cdot \frac{dy}{dx} + \frac{dx^2}{1.2} \cdot \frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dx^3}{1.2.3} \cdot \frac{d^3y}{dx^3} + \text{etc.}$$

(ou encore :

$$\Delta y = dy + \frac{1}{1.2}d^2y + \frac{1}{1.2.3}d^3y + \text{etc.})$$

On conclut de ce développement, dont la loi est manifeste, que pour la (différence) seconde on a également

$$\Delta^2 y = dx^2\varphi''(x) + \frac{dx^3}{1.2}\varphi'''(x) + \text{etc.}$$

ou bien :

$$\Delta^2 y = dx^2 \cdot \frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{dx^3}{1.2} \cdot \frac{d^3 y}{dx^3} + \text{etc.}$$

(ou encore :

$$\Delta^2 y = d^2 y + \frac{1}{1.2} d^3 y + \text{etc.})$$

et ainsi de suite.

Ce théorème sert donc à trouver tous les termes de la (différence) d'une fonction pour laquelle l'opération de la différentiation se termine.

On verra plus loin que le théorème de Taylor est indispensable pour appliquer le calcul différentiel et intégral.

CHAPITRE II.

Définitions et principes sur lesquels est basée l'application du calcul précédent.

DÉFINITIONS.

1. Une quantité variable est dite *indéfiniment petite* lorsqu'ayant un maximum, assignable ou non, elle a pour limite zéro.

2. Une quantité variable est dite *indéfiniment grande*, lorsqu'elle jouit de la propriété de pouvoir devenir plus grande que toute quantité donnée, et qu'elle a un minimum assignable.

3. Une quantité variable est à la fois *indéfiniment grande* et *indéfiniment petite*, lorsqu'elle peut devenir plus grande que toute quantité donnée, et qu'elle peut aussi devenir plus petite que toute quantité donnée.

PREMIER PRINCIPE.

L'accroissement Δy, que prend une fonction $y = \varphi(x)$ lorsqu'on attribue à la variable l'accroissement quelconque dx, est d'après le théorème de Taylor, notation de Lagrange,

$$\Delta y = \varphi'.dx + \varphi''.\frac{dx^2}{1.2} + \varphi'''.\frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.} \qquad (1)$$

Dans ce développement l'accroissement étant quelconque, peut toujours être pris assez petit, pour qu'un terme quelconque du développement soit plus grand que la somme de tous ceux qui le suivent. Dans ce cas, le signe de la valeur du développement précédent sera toujours le signe du premier terme; et lorsque le premier terme renferme le facteur dx *à une puissance impaire, le signe du développement changera avec le signe de* dx.

Pour connaître toutes les valeurs de dx qui rendent le premier terme plus grand que la somme de tous ceux qui le suivent, il suffit de chercher la plus grande valeur de dx capable de vérifier l'inégalité :

$$\varphi' > \varphi'' \cdot \frac{dx}{1.2} + \varphi''' \cdot \frac{dx^2}{1.2.3} + \text{etc.}$$

Si λ est cette plus grande valeur, nous pouvons dire que pour toutes les valeurs de dx comprises entre o et λ, le premier terme du développement (1) est toujours plus grand que la somme de tous ceux qui le suivent.

DEUXIÈME PRINCIPE.

Soient deux fonctions d'une même variable

$$Y = \varphi(x)$$

et

$$y = \psi(x).$$

Donnons à la variable x dans les deux fonctions, le même accroissement dx; et désignons par ΔY l'accroissement que prend Y dans la première, et par Δy l'accroissement que prend y dans la seconde; il viendra :

$$\Delta Y = \varphi' dx + \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

$$\Delta y = \psi' dx + \psi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

La différence entre les deux accroissements ΔY et Δy sera :

$$\Delta Y - \Delta y = (\varphi' - \psi')\,dx + (\varphi'' - \psi'')\frac{dx^2}{1.2} + \text{ etc.}$$

Supposons que par la nature de la question à laquelle se rapporte cette dernière équation, la différence $\Delta Y - \Delta y$ *doive toujours conserver le même signe, quels que soient le signe et la petitesse de* dx*; il résultera nécessairement du principe que le premier terme* $(\varphi' - \psi')$ dx *devra disparaître; et pour cela, il faut qu'on ait :*

$$\varphi' - \psi' = 0$$

ou bien

$$\varphi' = \psi'.$$

TROISIÈME PRINCIPE.

Soient, comme dans le cas précédent, deux fonctions d'une même variable :

$$\left.\begin{array}{l} Y = \varphi(x) \\ \text{et} \\ y = \psi(x). \end{array}\right\} \quad (1)$$

Donnons à x dans les deux fonctions le même accroissement dx ; et représentons par ΔY et Δy les accroissements que prennent respectivement les deux fonctions, il viendra :

$$\Delta Y = \varphi' dx + \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

$$\Delta y = \psi' dx + \psi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

et la différence entre les deux accroissements sera :

$$\Delta Y - \Delta y = (\varphi' - \psi')\,dx + (\varphi'' - \psi'')\,\frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

Si par la nature de la question à laquelle se rapporte cette dernière équation, la différence $\Delta Y - \Delta y$ *doit être la plus petite possible, indépendamment des valeurs indéfiniment petites que peut prendre* dx, *il faudra, vu que chaque terme peut surpasser la somme de tous ceux qui le suivent, que le plus grand nombre de coefficients, à partir du premier, s'anéantissent ; ce qui donne :*

$$\varphi' - \psi' = 0, \qquad \varphi'' - \psi'' = 0, \text{ etc.} \qquad (2)$$

Si les formes des deux fonctions (1) sont connues, et si on laisse invariables les constantes qui entrent dans l'une de ces fonctions, et dans ses dérivées, on ne pourra satisfaire aux égalités (2) qu'en faisant varier les constantes arbitraires qui entrent dans l'autre fonction et ses dérivées; et le nombre de coefficients qu'on peut ainsi annuler, dépend essentiellement du nombre des constantes arbitraires qui entrent dans cette fonction.

QUATRIÈME PRINCIPE.

Si dans une fonction $y = \varphi(x)$ dont la forme est inconnue, on donne à x l'accroissement dx, y prendra l'accroissement Δy, lequel sera donné par le développement :

1) $$\Delta y = \varphi' dx + \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \varphi''' \frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

Si par la nature de la question, on a pour le même accroissement Δy :

2) $$\Delta y = \psi(x)\,dx + \text{une quantité} < A dx^2 + B dx^3 + \text{etc.}$$

$\psi(x)$ *étant une fonction dont la forme est donnée, et* A, B, *etc., étant des constantes, ou pouvant être considérées comme telles; alors quoique le développement du second membre* (2) *ne soit pas donné sous une forme explicite complète, on peut toujours conclure de la théorie des coefficients indéterminés, que les premiers termes de ces deux développements sont égaux, et que l'on a :*

$$\varphi' dx = \psi(x)\, dx,$$

et par suite

$$\varphi' = \psi(x).$$

CINQUIÈME PRINCIPE.

Si dans une fonction $y = \varphi(x)$ dont la forme est à déterminer, on donne à x l'accroissement dx, l'accroissement Δy sera fourni par l'équation

$$\Delta y = \varphi' dx + \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \qquad (1)$$

et si dans la même fonction on attribue à x le *décroissement* $-dx$, *décroissement* de y (c'est-à-dire l'accroissement correspondant de y, pris en signe contraire) que nous désignerons par $\Delta' y$, en accentuant la caractéristique Δ, sera donné par l'équation

$$\Delta' y = \varphi' dx - \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

Cela posé, *si par la nature d'une question, on a à la fois les deux inégalités*

$$\psi(x)\, dx < \textit{l'accroissement } \varphi' dx + \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

$$\psi(x)\, dx > \textit{le décroissement } \varphi' dx - \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

ψ (x) *étant une fonction connue, on en conclura que*

$$\varphi' = \psi x,$$

et par suite

$$\varphi' dx = \psi(x)\, dx ;$$

connaissant ainsi le premier terme du développement (1), c'est-à-dire la dérivée première φ' de la fonction inconnue $\varphi(x)$, on pourra déterminer la forme de cette dernière par le calcul intégral, et l'on aura :

$$y = \int \varphi' dx = \int \psi(x)\, dx.$$

SIXIÈME PRINCIPE.

Si l'on a un rapport de la forme

$$\frac{a + \alpha}{b + \beta} = c,$$

a, b, c *étant des constantes,* α, β, *des quantités variables, indéfiniment petites, décroissant ensemble, ce rapport se partage en deux autres égaux entre eux et égaux au rapport proposé ; c'est-à-dire qu'on aura :*

$$\frac{a}{b} = \frac{\alpha}{\beta} = c,$$

ou que le rapport proposé est égal au rapport des constantes a *et* b, *et au rapport des variables indéfiniment petites* α *et* β.

(Pour la démonstration voir l'appendice).

SEPTIÈME PRINCIPE.

Si l'expression

$$A + B dx + C dx^2 + \text{etc.}$$

dans laquelle A, B, C *etc. sont des constantes, est indéfiniment petite, c'est-à-dire doit pouvoir devenir plus petite que toute quantité donnée, il faudra nécessairement que l'on ait :*

$$A = 0.$$

(Ce principe est une conséquence immédiate du premier) (*).

HUITIÈME PRINCIPE.

Si, dans une application, on est conduit à l'inégalité

$$Adx + Bdx^2 + \text{etc.} < A'dx^2 + B'dx^3 + \text{etc.}$$

(*) (*Addition.*)

COROLLAIRE I. *Si l'on a l'égalité*

$$\varphi + \varphi_1 dx + \text{etc.} = \psi + \psi_1 dx + \text{etc.}$$

dans laquelle φ, ψ, *etc., peuvent être considérés comme des constantes, tandis que* dx *est indéfiniment petit*, on en conclura :

$$\varphi = \psi.$$

En effet, si l'on fait passer toutes les quantités dans le premier membre, ce corollaire se ramène au principe précédent.

COROLLAIRE II. *Si, les mêmes conditions étant remplies, on a l'égalité :*

$$f(x + dx) = \frac{\varphi + \varphi_1 dx + \text{etc.}}{\psi + \psi_1 dx + \text{etc.}}$$

on en conclura :

$$f(x) = \frac{\varphi}{\psi}.$$

En effet, si l'on développe le premier membre, et qu'on chasse le dénominateur, on aura :

$$\psi . f(x) + (\psi f' + f\psi_1)\, dx + \text{etc.} = \varphi + \varphi_1 dx + \text{etc.}$$

d'où, en vertu du corollaire précédent :

$$\psi . f(x) = \varphi,$$

ou

$$f(x) = \frac{\varphi}{\psi}.$$

dans laquelle les coefficients A, B, *etc.*, A′, B′, *etc. sont des constantes ou peuvent être considérés comme telles; cette inégalité ne pourra subsister, à moins que l'on n'ait :*

$$A = 0;$$

ce qui devient évident, si l'on divise les deux membres de l'inégalité par dx.

(En effet, ce principe se ramène alors au précédent).

NEUVIÈME PRINCIPE.

Si l'on a deux développements

$$A dx + B dx^2 + C dx^3 + \text{etc.}$$

$$A' dx + B' dx^2 + C dx^3 + \text{etc.}$$

et que par la nature de la question, on sache ou l'on puisse prouver que la différence entre ces deux développements doit pouvoir être plus petite qu'un indéfiniment petit du second ordre, tel que Mdx^2, *on en conclura que le premier terme des deux développements a la même valeur, c'est-à-dire qu'on a :*

$$A = A'.$$

En effet puisqu'on donne :

$$(A - A')\,dx + (B - B')\,dx^2 + (C - C')\,dx^3 + \text{etc.} < M dx^2,$$

en divisant par dx les deux membres de cette inégalité, on conclura du principe VIII que

$$A - A' = 0,$$

ou

$$A = A'.$$

De même si la différence entre les deux développements devait pouvoir devenir plus petite qu'une indéfiniment petit

du troisième ordre Mdx^3, on conclurait que les deux premiers termes des deux développements sont respectivement égaux, et que l'on a en même temps

$$A = A'$$

et

$$B = B'.$$

Et ainsi de suite.

DIXIÈME PRINCIPE.

Si l'on a les trois développements

$$dy = Adx + Bdx^2 + \text{etc.}$$
$$\delta y = A'dx + B'dx^2 + \text{etc.}$$
$$\Delta y = A''dx + B''dx^2 + \text{etc.}$$

dans lesquels on a :

$$dy > \delta y > \Delta y,$$

et qu'on sache prouver, par la nature de la question, que la différence $dy - \Delta y$ *est du second ordre, à plus forte raison les différences* $dy - \delta y$ *et* $\delta y - \Delta y$ *seront-elles du second ordre; et l'on aura, d'après le principe* IX :

$$A = A' = A''.$$

(Addition.)

ONZIÈME PRINCIPE.

Si l'on a à la fois les deux inégalités :

$$\psi + \psi_1 dx + \text{etc.} > \varphi + \varphi_1 dx + \text{etc.} > \psi + \psi_2 dx + \text{etc.},$$

ψ, φ, *etc., peuvent considérés comme des constantes, et* dx *étant indéfiniment petit, on en conclura ;*

$$\varphi = \psi;$$

en effet, si l'on fait passer les termes finis dans un membre, et les indéfiniment petits dans l'autre, ce principe se ramènera au huitième.

COROLLAIRE. *Si une fonction* φx *doit satisfaire à la fois aux deux inégalités*

$$\frac{Fx + F'xdx + \text{etc.}}{fx + f'xdx + \text{etc.}} > \varphi x > \frac{Fx - F'xdx + \text{etc.}}{fx - f'xdx - \text{etc.}},$$

les fonctions F, φ, *pouvant être considérées comme constantes, et* dx *étant indéfiniment petit, il en résultera :*

$$\varphi x = \frac{Fx}{fx}.$$

En effet, comme on peut attribuer à dx une valeur telle que les dénominateurs aient le signe de leur premier terme, on pourra chasser les dénominateurs, et l'inégalité subsistera dans le même sens ou en sens contraire suivant que fx sera positif ou négatif; on aura ainsi :

$$Fxfx + \text{etc.} \gtrless \varphi x(fx)^2 + \text{etc.} \gtrless Fxfx + \text{etc.}$$

d'où en vertu du principe précédent :

$$\varphi x = \frac{Fx}{fx}.$$

CHAPITRE III.

(Addition).

Applications analytiques.

1. *Déterminer le maximum ou le minimum d'une fonction d'une seule variable* (*).

Soit φx cette fonction, x la valeur pour laquelle elle est un maximum ou un minimum; il en résultera que l'on devra avoir à la fois :

$$\begin{cases} \varphi x > \varphi(x+dx) \\ \varphi x > \varphi(x-dx) \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} \varphi x < \varphi(x+dx) \\ \varphi x < \varphi(x-dx) \end{cases}$$

dx étant indéfiniment petit. Ou bien :

$$\begin{cases} 0 > \varphi' x dx + \varphi'' x \dfrac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \\ 0 > -\varphi' x dx + \varphi'' x \dfrac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \end{cases} \quad \text{ou} \quad \begin{cases} 0 < \varphi' x dx + \varphi'' x \dfrac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \\ 0 < -\varphi' x dx + \varphi'' x \dfrac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \end{cases}$$

Or comme dx, en vertu du principe I, peut être pris assez petit pour que les seconds membres aient le signe de leur

---

(*) Ainsi que nous l'avons dit dans l'Avant-propos, Brasseur regardait la théorie des maxima et minima comme la seule exacte en calcul différentiel; c'est pourquoi il ne l'avait pas refaite. Comme il l'invoque plus bas, nous avons cru utile d'y suppléer.

Nous avons également ajouté l'application suivante, parce que plusieurs auteurs la traitent encore en y faisant dx nul ou infiniment petit.

premier terme, ces inégalités ne pourront être satisfaites que si

$$\varphi' x = 0,$$

condition commune au maximum et au minimum.

Pour le maximum, auquel convient le premier système d'inégalités, il faudra en outre, en vertu du même principe, que $\varphi'' x$ soit négatif, pour le minimum, que $\varphi'' x$ soit positif.

Si $\varphi'' x$ était lui-même nul, il faudrait, pour qu'il y eût maximum ou minimum, que φ''' le fût également; le maximum et le minimum se distingueraient en ce que $\varphi''' x$ serait négatif ou positif.

S'il était également nul, $\varphi^{IV} x$ devrait l'être aussi, etc.

2. *Déterminer la vraie valeur des expressions qui se présentent sous la forme* $\frac{0}{0}$.

Soit $\varphi(x) = \frac{Fx}{fx}$ une fonction qui affecte la forme $\frac{0}{0}$ pour une valeur x de la variable. Nous aurons :

$$\varphi(x+dx) = \frac{F(x+dx)}{f(x+dx)} = \frac{Fx + dx\,F'x + \frac{dx^2}{1.2} F''x + \text{etc.}}{fx + dx f'x + \frac{dx^2}{1.2} f''x + \text{etc.}}.$$

Supposons que $n-1$ dérivées successives de F et de f s'annulent à la fois pour la même valeur x; nous aurons, en divisant haut et bas par $\frac{dx^n}{1.2...n}$:

$$\varphi(x+dx) = \frac{F^{(n)}x + \frac{dx}{n+1} F^{(n+1)}x + \text{etc.}}{f^{(n)}x + \frac{dx}{n+1} f^{(n+1)}x + \text{etc.}}$$

D'où l'on conclut, en vertu du corollaire II du principe VII :

$$\varphi(x) = \frac{F^{(n)}x}{f^{(n)}x}.$$

CHAPITRE IV.

Applications géométriques.

Interprétation géométrique d'une équation différentielle du premier ordre à deux variables.

1. Si l'on substitue dans une fonction

$$y = \varphi(x) \qquad (1)$$

$y + \Delta y$ à la place de y, et $x + dx$ à la place de x, ce qui donne :

$$y + \Delta y = \varphi(x + dx)$$

et en développant et réduisant :

$$\Delta y = \varphi'.dx + \varphi''.\frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \qquad (2)$$

les équations (1) et (2) représentent chacune la même courbe, avec cette différence que dans l'équation (2) les coordonnées variables de chaque point sont $(dx, \Delta y)$, et que l'origine est en un point quelconque (x, y) de la courbe ; tandis que l'origine, pour la courbe représentée par (1), est en un point quelconque du plan de la courbe, et que les coordonnées courantes sont x, y (*).

(*) Au moyen de l'intégration, nous pourrons remonter de l'équation (2) à

Pour construire celle-ci d'après l'équation (2), il faut assigner l'origine en donnant à x une certaine valeur telle que, substituée dans (1), on retrouve une valeur réelle pour y.

---

l'équation (1).

Or, au lieu de l'équation

$$\Delta y = \varphi'.dx + \text{etc.} \qquad (2)$$

nous pouvons écrire, d'après une convention précédente(chap. I, art. 1),

$$dy = \varphi'.dx. \qquad (3)$$

Dans cette équation, dx et dy ne sont plus les coordonnées variables d'un point de la courbe rapportées au point x, y pris pour origine, comme le sont dx et Δy ; mais, au contraire, celles d'un point situé au-dehors de la courbe, et qui appartient à la tangente, comme on le verra à l'article suivant.

Il serait donc inexact d'appeler l'équation (1) équation différentielle de la courbe, si l'on entendait par cette expression que l'équation (3) serait une relation entre les coordonnées dx, dy d'un point de la courbe rapportées à l'origine x, y. Il n'y a que la conception absurde des infiniment petits qui puisse conduire à cette manière de voir.

L'équation (3) est simplement la différentielle de l'équation de la courbe ; tandis que l'équation (2) est, comme il a été dit plus haut, la véritable équation différentielle de la courbe, ou plutôt son équation aux différences, pour nous servir de la terminologie adoptée.

C'est ici surtout qu'apparaît dans toute sa lumière la supériorité de la méthode de Brasseur.

On a vu, en effet, chapitre I, art. 4, que l'intégrale de l'équation (2) de la courbe est la même que l'intégrale de la différentielle (3) de son équation ; nous savons de plus que l'équation (2) et son intégrale représentent la même courbe, à l'origine près : il est évident par suite qu'en intégrant l'équation (3), on obtiendra l'équation de la courbe.

La conception de Brasseur explique donc ce résultat avec la plus grande lucidité au point de vue géométrique. Il n'en est pas de même, pensons-nous, dans la méthode des fluxions ou dans celle des limites.

Nous savons, en effet, que, dans l'équation (3), dx et dy ne sont pas les coordonnées d'un point de la courbe rapportées au point x, y pris pour origine, mais bien celles d'un point quelconque pris sur la tangente. Il s'en suit immédiatement qu'en appelant X, Y les coordonnées du même point de la tangente rapportées à

Cette origine étant supposée connue, on pourra construire tous les points de la courbe, et de là on conclut que dx peut

---

l'origine primitive, nous pourrons écrire :

$$dx = X - x, \quad dy = Y - y,$$

l'équation (3) deviendra ainsi :

$$Y - y = \varphi'.(X - x),$$

et sera l'équation de la tangente à la courbe au point x, y ; mais comme cette équation n'est autre que l'équation (3), celle-ci ne représente pas autre chose que la tangente à la courbe en un point quelconque x, y.

Or, pour revenir géométriquement de la tangente à la courbe elle-même, il faut considérer celle-ci comme l'enveloppe de ses tangentes. Cherchons donc cette enveloppe. On la trouvera, voir chapitre IV, art. 11, en éliminant x entre l'équation de la tangente et sa dérivée prise par rapport à x.

L'équation de la tangente étant

$$Y - \varphi(x) = (X - x)\,\varphi(x),$$

sa dérivée par rapport à x sera :

$$-\varphi' x = -\varphi' x + (X - x)\varphi''(x)$$

ou

$$0 = (X - x)\,\varphi''(x).$$

Mais $\varphi''(x)$ ne peut pas être nul, sans quoi $\varphi(x)$ serait une fonction linéaire, et $y = \varphi(x)$ représenterait une droite, ce qui est contre l'hypothèse ; il en résulte que

$$X - x = 0.$$

Et si nous éliminons x entre cette équation et celle de la tangente, nous obtiendrons

$$Y - \varphi(X) = 0.$$

pour l'équation de l'enveloppe.

Cette dernière équation est l'intégrale de l'équation (3) ; cette intégrale représente donc la courbe.

On voit combien cette démonstration est laborieuse, et combien l'interprétation de Brasseur l'emporte en simplicité. Les applications suivantes présenteront le même caractère ; nous appellerons surtout l'attention du lecteur sur la théorie des enveloppes, et nous le prierons de la comparer, sous le rapport de la rigueur, à celle que donnent les autres méthodes.

prendre une infinité de valeurs depuis $dx = 0$ jusqu'à dx égal à un maximum, lequel dépendra de la nature de la courbe ; ce maximum peut même n'être pas assignable, si la courbe va à l'infini dans le sens de l'axe des dx.

Dans tous les cas, dx et Δy sont indéfiniment petits ensemble.

ÉQUATION DE LA TANGENTE.

2. Pour que le calcul puisse être appliqué à un objet, il faut que cet objet soit défini : il s'agit donc, dans le cas actuel, de dire, avant tout, ce qu'on entend par *tangente*.

Première définition. La tangente en un point d'une courbe, est une droite qui passe par ce point et qui laisse d'un même côté, soit toute la courbe, soit une portion finie à droite et une portion finie à gauche du point proposé.

Quoique cette définition ne convienne pas à tous les points de la courbe, nous allons néanmoins la traduire en analyse. Nous vérifierons ensuite quels sont les points de la courbe auxquels cette définition ne satisfait pas.

Soient x, y les cordonnées d'un point de la courbe donnée par l'équation

$$y = \varphi(x) \qquad (1)$$

et soit

$$Y = aX + b \qquad (2)$$

l'équation d'une droite qui passe par ce point (x, y). Il s'agit de déterminer a de manière que la droite (2) satisfasse à la définition que nous venons de donner de la tangente.

Or, de cette définition résulte que tous les points de la courbe compris entre les abscisses x et $x + \lambda$, et ceux compris entre les abscisses x et $x - \lambda'$, λ et λ' étant des constantes, ces points, disons-nous, sont tous au-dessus ou tous au-dessous de la tangente, sauf les deux points correspon-

dants aux abscisses $x + \lambda$, et $x - \lambda'$, lesquels pourraient se trouver sur la courbe.

De là résulte encore que pour une même abscisse $x + dx$, dx étant plus petit que λ et que λ', la différence entre l'ordonnée de la tangente et l'ordonnée de la courbe est *toujours positive* ou *toujours négative*, quel que soit le signe de dx.

Cette différence, pour l'abscisse $x + dx$, est

$$a(x+dx) + b - \varphi(x+dx)$$

elle sera, pour l'abscisse $(x - dx)$:

$$a(x-dx) + b - \varphi(x-dx) \qquad (3).$$

En développant et réduisant ces deux expressions (3), elles deviennent respectivement :

$$(a - \varphi')\,dx - \varphi''\cdot\frac{dx^2}{1.2} - \text{etc.}$$

et

$$-(a - \varphi')\,dx - \varphi''\cdot\frac{dx^2}{1.2} - \text{etc.}$$

et pour que le signe des valeurs de ces deux expressions soit le même, indépendamment des valeurs indéfiniment petites que peut prendre dx, il faut, d'après le principe II, que l'on ait :

$$a - \varphi' = 0$$

d'où

$$a = \varphi'.$$

L'équation de la tangente est donc :

$$Y = X.\varphi' + b,$$

x et y étant des coordonnées du point de contact.

3. Voyons maintenant s'il peut exister des points de la courbe auxquels la définition précédente de la tangente ne convienne pas. Si du point de contact x, y on passe, *sur la tangente*, au point qui a pour abscisse $x + dx$, on aura pour l'ordonnée qui répond à cette abscisse :

$$y + dy = (x + dx)\,\varphi' + b.$$

Si *sur la courbe*, on passe du point x, y au point qui a également pour abscisse $x + dx$, l'ordonnée de ce dernier sera :

$$y + \Delta y = \varphi(x) + \varphi' \cdot \frac{dx}{1} + \varphi'' \cdot \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.}$$

ces deux égalités donnent respectivement pour les accroissements dy et Δy :

$$dy = \varphi'.dx$$

et

$$\Delta y = \varphi'.dx + \varphi'' \cdot \frac{dx^2}{1.2} + \varphi''' \cdot \frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

La différence entre ces deux accroissements sera :

$$dy - \Delta y = -\varphi'' \cdot \frac{dx^2}{1.2} - \varphi''' \cdot \frac{dx^3}{1.2.3} - \text{etc.}$$

Tant que φ'' n'est pas nul, cette différence conserve le même signe pour $+ dx$. D'où nous concluons que pour tous les points de la courbe, pour lesquels la dérivée seconde, ou second coefficient différentiel, n'est pas nulle, la courbe sur une étendue finie, à droite et à gauche du point de contact, est d'un même côté de la tangente ; et partant la définition de cette dernière satisfait à tous ces points de la courbe.

Mais si, pour le point de contact (x, y), $\varphi'' = 0$ et que φ''' soit réel, la différence précédente devient :

$$dy - \Delta y = -\varphi''' \cdot \frac{dx^3}{1.2.3} - \text{etc.}$$

Cette différence changeant de signe avec dx, il en résulte que pour tout point de la courbe pour lequel $\varphi'' = 0$, la tangente est :

D'un côté de l'ordonnée de ce point, *au-dessus de la courbe*;

De l'autre côté de la même ordonnée, *au-dessous de la courbe.*

Les points de la courbe pour lesquels $\varphi'' = 0$, sont donc les seuls auxquels la définition ne convienne pas.

4. *Seconde définition.* Appelons tangente en un point d'une courbe, ce que devient une sécante tournant autour d'un point, quand son second point de section avec la courbe vient coincider avec le point proposé.

Dans l'application de cette définition, il s'agit d'arriver à l'équation de la tangente sans exprimer analytiquement la coïncidence de la sécante avec cette dernière; ainsi, il nous suffira d'exprimer analytiquement que le second point de section de la sécante peut approcher aussi près que l'on veut du premier; car de ce fait il résulte que : la différence entre entre la direction de la tangente et la direction de la sécante peut devenir plus petite que toute la quantité donnée. Cela posé,

Soit a la direction ou le coefficient angulaire de la tangente au point x, y de la courbe dont l'équation est :

$$y = \varphi(x).$$

En outre, observons que : la direction de la sécante passant par le point x, y et par le point $x + dx, y + \Delta y$, lequel

peut s'approcher du premier x, y autant qu'on veut, sera :

$$\frac{y+\Delta y-y}{x+dx-x}=\frac{\Delta y}{dx}=\varphi'+\varphi''\frac{dx}{1.2}+\text{etc.}$$

La différence entre cette direction de la sécante, et celle de la tangente est :

$$(\varphi'-a)+\varphi''\cdot\frac{dx}{1.2}+\text{etc.}$$

Cette différence étant indéfiniment petite, il faut, d'après le principe VII, qu'on ait :

$$\varphi'-a=0,$$

d'où

$$a=\varphi'.$$

Nous ferons remarquer qu'on trouve la même valeur pour a si l'on considère la sécante qui passe par le point x, y et par le point $x-dx, y-dy$.

5. *Troisième définition.* La tangente en un point d'une courbe est de toutes les droites qui passent par ce point, celle qui s'approche le plus possible de la courbe, tant à droite qu'à gauche du point proposé. Soient x, y les coordonnées d'un point donné sur la courbe

$$y=\varphi(x). \qquad (1)$$

Soit l'équation d'une droite qui passe par le même point

$$Y=aX+b. \qquad (2)$$

Pour que cette droite s'approche le plus possible de la courbe, il faut que pour une même abscisse, $x\pm dx$, la différence entre l'ordonnée correspondante de la courbe, et l'or-

donnée correspondante de la droite, soit la plus petite possible.

Or, les ordonnées qui correspondent à l'abscisse $x \pm dx$, sur la courbe et sur la droite, ont respectivement pour valeur :

$$\varphi(x \pm dx) \qquad \text{et} \qquad a(x \pm dx) + b.$$

Leur différence, après réduction des développements, sera :

$$(\varphi' - a)\,dx + \varphi'' \cdot \frac{dx^2}{1.2} + \varphi''' \cdot \frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

Pour que la valeur de cette expression devienne la plus petite possible, il faut que la quantité a, la seule dont on puisse disposer ici, annule le premier terme, c'est-à-dire que l'on ait :

$$a = \varphi', \qquad \text{C. Q. F. D.}$$

Nous avons donné plusieurs définitions de la tangente, pour faire voir que les principes posés au commencement de ce travail, conduisent dans chaque cas avec une égale facilité à l'équation de cette droite.

5 bis. On pourrait encore, en se donnant l'équation d'une droite qui passe par un point x, y de la courbe $y = \varphi(x)$, et dont la direction soit exprimée par $\varphi'(x)$, démontrer que cette droite jouit des propriétés énoncées dans les définitions précédentes.

Concavité et convexité. (Addition).

6. Une courbe est dite concave ou convexe par rapport à l'axe des x en un point donné lorsque, sur une étendue finie à droite et à gauche de ce point, elle est située, par rapport à cet axe, en-deçà ou au-delà de la tangente en ce point.

Soit $y = \varphi(x)$ l'équation de la courbe. Commençons par

supposer que le point x, y se trouve au-dessus de l'axe des x.

Si nous donnons à x l'accroissement $x \pm dx$, y prendra un accroissement

$$\Delta y = \pm \varphi' . dx + \varphi'' \frac{dx^2}{1.2} \pm \varphi''' \frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

L'accroissement correspondant de l'ordonnée de la tangente au point x, y sera :

$$dy = \pm \varphi' . dx ;$$

d'où la différence :

$$\Delta y - dy = \varphi'' \cdot \frac{dx^2}{1.2} \pm \varphi''' \frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

Selon que cette différence sera positive ou négative, quel que soit le signe de dx, la courbe sera convexe ou concave ; or, en vertu du principe I, on peut prendre dx assez petit pour que cette différence ait le signe de son premier terme, signe qui ne dépend pas de celui de dx. Donc la courbe sera convexe ou concave au point x, y selon que

$$\varphi'' \text{ ou } \frac{d^2y}{dx^2} \text{ sera } \gtrless 0,$$

lorsque y est positif.

Si le point x, y était situé au-dessous de l'axe des x, la différence $\Delta y - dy$ devait être positive dans le cas de la concavité, négative dans le cas de la convexité, donc puisque y est négatif, $y . \varphi''$ sera < 0 dans le 1er cas, et > 0 dans le second.

En rapprochant ces deux caractères, on peut énoncer la règle suivante : une courbe trouve sa convexité ou sa concavité vers l'axe des x en un point x, y, selon que

$$y \frac{d^2y}{dx^2} \text{ sera } \gtrless 0.$$

6 bis. Si $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ pour les valeurs x, y des coordonnées, la différence $\Delta y - dy$ changera de signe avec dx, pourvu que $\frac{d^3y}{dx^3}$ ne soit pas nul ; elle sera donc positive d'un côté du point x, y, et négative de l'autre.

Donc $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ est le caractère d'un point d'inflexion.

Il en est de même de $\frac{d^2y}{dx^2} = \infty$, puisqu'une quantité peut changer de signe, soit en passant par zéro, soit en passant par l'infini.

Remarque. Les valeurs tirées de $\frac{d^2y}{dx^2} = 0$ ou $= \infty$ ne doivent pas annuler $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^3y}{dx^3}$, etc., sans quoi le point x, y, au lieu d'être un point d'inflexion, serait un point dont l'ordonnée est un maximum ou un minimum, comme on l'a vu au ch. III, art. 1.

Rectification.

7. Soit $y = \varphi(x)$, l'équation d'une courbe, (a)

» $\lambda = \psi(x)$, la longueur d'une portion quelconque de la courbe ;

L'accroissement que prend la longueur de la courbe lorsque x croît de dx est :

$$\Delta\lambda = \psi'(x)\,dx + \psi''(x)\cdot\frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \qquad (1)$$

Pour trouver λ, ou la forme de la fonction ψ, il suffira de déterminer la forme de $\psi'(x)$, c'est-à-dire de déterminer le premier terme du développement précédent, qui est la (différentielle) de la fonction ψ.

Menons deux tangentes à la courbe : l'une par le point correspondant à l'abscisse x, l'autre par le point correspondant à l'abscisse $x + dx$. Cela fait, cherchons la somme

de ces deux tangentes, prises chacune depuis leur point d'intersection, jusqu'à leurs points de contact respectifs. La direction de la première est $\varphi'(x)$, et sa longueur :

$$u\sqrt{1+\overline{\varphi'(x)}^2},$$

u étant la projection de la première tangente sur l'axe des x.

La direction de la seconde tangente est

$$\varphi' + \varphi'' \cdot dx + \varphi''' \cdot \frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.},$$

et sa longueur

$$u'\sqrt{1+(\varphi' + \text{etc.})^2}$$

u' étant la projection de la seconde tangente sur l'axe des x (*).

La somme de ces deux tangentes sera, si l'on observe que $u + u' = dx$,

$$dx\sqrt{1+\varphi'^2} + \text{etc.} \qquad (2)$$

Or, la somme de ces deux tangentes est évidemment plus grande que l'arc compris entre leurs points de contacts respectifs, parce que l'on peut prendre l'arc, dont la projection

---

(*) Si l'on développe ce radical, on obtient :

$$\sqrt{1+(\varphi' + \varphi''dx + \text{etc.})^2} = (1 + \varphi'^2 + 2\varphi'\varphi''dx + \varphi''^2dx^2 + \text{etc.})^{\frac{1}{2}}$$
$$= (1+\varphi'^2)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2}(1+\varphi'^2)^{-\frac{1}{2}}(2\varphi'\varphi''dx + \varphi''dx^2 + \text{etc.})$$

Les termes qui suivent le premier sont tous affectés de dx ; or, comme on peu poser $u' = \varepsilon dx$, ε étant une fraction, il s'ensuit que $u'\sqrt{1+(\varphi' + \text{etc.})^2}$ pourra s'écrire :

$$u'\sqrt{1+\varphi'^2} + \text{etc},$$

tous les termes à partir du premier étant affectés de dx^2.

est dx, assez petit pour qu'il soit entièrement concave ou entièrement convexe; d'un autre côté, la corde qui soustend l'arc $\Delta\lambda$ est toujours plus petite que cet arc lui-même. Or, la valeur de cette corde est $\sqrt{dx^2 + \Delta y^2}$; ou bien, en mettant pour Δy sa valeur tirée de l'équation (a) qui représente la courbe

$$dx\sqrt{1+\varphi'^2} + \text{etc.} \qquad (3)$$

En comparant les trois expressions (1), (2), (3), il en résulte, d'après le principe V, que

$$\psi' dx = dx\sqrt{1+\overline{\varphi'(x)}^2}.$$

Et par suite

$$\Delta\lambda = dx\sqrt{1+\overline{\varphi'(x)}^2} + \text{etc.}$$

d'où

$$\lambda = \int dx\sqrt{1+\overline{\varphi'(x)}^2}.$$

Règle. *Le premier terme de l'accroissement (ou la différentielle) d'un arc est égal (au premier terme de) la corde de cet accroissement, (ou à la portion de tangente comprise entre l'extrémité de cet arc et l'ordonnée qui passe par l'extrémité de l'accroissement).*

Quadrature.

8. Soit $y = \varphi(x)$ l'équation de la courbe, et

» $S = \psi(x)$ l'aire de la surface (limitée entre cette courbe et deux ordonnées rectangulaires dont la première est arbitraire, et dont la seconde passe par le point x, y de la courbe).

L'accroissement de la surface pour un accroissement dx de l'abscisse sera :

$$\Delta S = \psi'(x)\,dx + \psi''(x)\cdot\frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} \qquad (1)$$

L'aire du rectangle inscrit à l'élément ΔS a pour expression:

$$\varphi(x)\,.\,dx. \qquad (2)$$

L'aire du rectangle circonscrit à l'élément ΔS a pour expression :

$$\varphi(x)\,dx + \Delta y\,.\,dx \qquad (3)$$

(ou

$$\varphi(x)\,.\,dx + \varphi' dx^2 + \varphi''\,\frac{dx^3}{1.2} + \text{etc.}$$

en remplaçant Δy par son développement).

La différence entre (1) et (2), devant toujours être plus petite que la différence entre (3) et (2) on a l'inégalité :

$$(\psi' - \varphi)\,dx + \psi''\,\frac{dx^2}{1.2} + \text{etc.} < \varphi'\,.\,dx^2 + \varphi''\cdot\frac{dx^3}{1.2} + \text{etc.}$$

En divisant les deux membres de cette inégalité par dx, on reconnaîtra, d'après le principe III, qu'elle ne peut subsister à moins qu'on n'ait

$$\psi' - \varphi = 0.$$

ou

$$\psi' = \varphi.$$

Et l'équation (1) devient

$$\Delta S = \varphi dx + \text{etc.}$$

d'où

$$S = \int \varphi . dx.$$

Donc le premier terme de l'accroissement (ou la différentielle) d'une aire plane est égal au rectangle inscrit à l'accroissement de cette aire.

9. Nous venons de prouver que le premier terme de l'accroissement (ou la différentielle) d'une aire plane est égal au rectangle inscrit à l'accroissement de cette aire. On peut également trouver la signification géométrique du second terme du même accroissement. En mettant en évidence un certain nombre de termes, de l'accroissement, on a :

$$\Delta S = \varphi dx + \varphi' \frac{dx^2}{1.2} + \varphi'' \frac{dx^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

La direction de la tangente à la courbe au point (x, y) étant φ', l'accroissement de l'ordonnée de la tangente, en passant du point x, y au point qui a pour abscisse $x + dx$ sera, en désignant par dy cet accroissement,

$$dy = \varphi' . dx.$$

multipliant par dx et divisant par deux les deux membres de cette égalité, on a

$$\frac{dy . dx}{2} = \varphi' \frac{dx^2}{1.2},$$

dont le second membre est précisément égal au second terme de l'accroissement ΔS de la surface. Or, on reconnaît que $\frac{dy . dx}{2}$ est l'expression de l'aire d'un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit sont dy et dx, et qui a pour hypothénuse la portion de la tangente dont les extrémités ont respectivement pour abscisses x et $x + dx$.

(La somme des deux premiers termes de l'accroissement d'une aire plane est donc égal au trapèze qui a pour base dx, et pour côté opposé le portion de tangente dont dx est la projection).

10. Supposons maintenant que la courbe soit représentée par son équation polaire

$$\rho = \varphi(\omega).$$

Pour un accroissement $d\omega$ donné à l'angle ω, l'accroissement du rayon vecteur sera

$$\Delta\rho = \varphi' \cdot d\omega + \varphi'' \cdot \frac{d\omega^2}{1.2} + \text{etc.}$$

Soit

$$S = \psi(\omega)$$

l'aire de la surface (limitée entre deux rayons vecteurs dont le premier est arbitraire et dont le second passe par le point ρ, ω), la forme de la fonction $\psi(\omega)$ étant à déterminer.

Pour un accroissement $d\omega$, l'accroissement de la surface sera :

$$\Delta S = \psi' d\omega + \psi'' \cdot \frac{d\omega^2}{1.2} + \text{etc.} \qquad (1)$$

où ψ' est à déterminer; cet accroissement ΔS est compris entre deux rayons vecteurs ρ et $\rho + \Delta\rho$, faisant entre eux l'angle $d\omega$.

De l'origine comme centre, décrivons avec le rayon ρ, l'arc opposé à $d\omega$; la longueur de cet arc sera $\rho\, d\omega$;

Et la surface du secteur circulaire qui a cet arc pour base, sera :

$$\frac{1}{2}\rho \cdot \rho d\omega = \frac{1}{2}\rho^2 \cdot d\omega. \qquad (2)$$

Cette surface est inscrite à l'élément ΔS. De même le secteur circulaire qui a pour base l'arc décrit de l'origine comme centre, avec le rayon $\rho + \Delta\rho$ a pour expression

$$\frac{1}{2}\rho^2 \cdot d\omega + \frac{\rho \cdot d\omega \cdot \Delta\rho}{2}. \qquad (3)$$

Cette surface est circonscrite à l'élément ΔS.

Comparons à l'accroissement ΔS, les deux secteurs circulaires dont l'un lui est circonscrit, et l'autre inscrit, ces trois aires ayant respectivement pour mesure les expressions (1), (2) et (3).

La différence entre (1) et (2) devant toujours être plus petite que celle entre (3) et (2) on a l'inégalité

$$\left(\psi - \frac{1}{2}\rho^2\right) d\omega + \psi'' \frac{d\omega^2}{1.2} + \text{etc.} < \frac{1}{2}\rho d\omega \cdot \Delta\rho,$$

qui devient, en mettant à la place de $\Delta\rho$ sa valeur :

$$\left(\psi' - \frac{1}{2}\rho^2\right) d\omega + \psi'' \cdot \frac{d\omega^2}{1.2} + \text{etc.} < \frac{1}{2}\rho . \varphi' . d\omega^2 + \frac{1}{2}\rho \cdot \varphi'' \cdot \frac{d\omega^3}{1.2} + \text{etc.}$$

d'où l'on conclut en vertu du principe III :

$$\psi' - \frac{1}{2}\rho^2 = 0$$

et

$$\psi' = \frac{1}{2}\rho^2.$$

Donc l'accroissement ΔS de la surface pour l'accroissement $d\omega$ devient :

$$\Delta S = \frac{1}{2}\rho^2 . d\omega + \text{etc.}$$

d'où

$$S = \frac{1}{2}\int \rho^2 . d\omega.$$

RÈGLE. *Le premier terme de l'accroissement (ou la différentielle) d'une aire plane (limitée par deux rayons vecteurs) est égale au secteur circulaire inscrit à cet élément.*

Théorie des enveloppes.

11. Supposons qu'on demande l'équation de la courbe à laquelle la droite

$$y = x.\varphi(\alpha) + \alpha \qquad (1)$$

variable de position, en vertu de la variation du paramètre α, est continuellement tangente, x,y étant les coordonnées courantes de la droite.

Pour une seconde position de cette droite, on aura (en changeant α en $\alpha + d\alpha$) l'équation

$$y = x.\varphi(\alpha + d\alpha) + (\alpha + d\alpha) \qquad (2)$$

dans laquelle $d\alpha$ est un accroissement arbitraire attribué à la variable α. En développant, l'équation (2) devient :

$$y = x.\varphi(\alpha) + \alpha + d\alpha \left\{ x.\varphi'(\alpha) + 1 \right\} +$$

$$x \left\{ \varphi''(\alpha)\frac{d\alpha^2}{1.2} + \varphi'''(\alpha)\cdot\frac{d\alpha^3}{1.2.3} + \text{etc.} \right\}.$$

ou bien encore, en représentant par M le multiplicateur de $d\alpha^2$,

$$y = x.\varphi(\alpha) + \alpha + d\alpha \left\{ x\varphi'(\alpha) + 1 \right\} + M d\alpha^2 \qquad (2)$$

où M est fonction de x, de α et de $d\alpha$.

Remarquons en passant que les deux droites (1), (2) interceptent respectivement sur l'axe des y, et à partir de l'origine, les longueurs α et $(\alpha + d\alpha)$, et qu'elles interceptent entre elles, sur le même axe, la longueur $d\alpha$.

Si l'on fait subsister ensemble les équations (1) et (2), les coordonnées x, y ne conviendront qu'au point d'intersection des deux positions de la tangente, et ce point d'intersection est toujours hors de la courbe.

On sait aussi par l'algèbre que, si l'on combine les équations (1) et (2) de manière à en déduire une ou plusieurs équations nouvelles, les valeurs de x, y dans celles-ci seront les mêmes que dans les deux proposées. D'après cela le système des équations (1) et (2) pourra être remplacé par le système des deux suivantes :

$$y = x.\varphi(\alpha) + \alpha, \tag{3}$$

$$0 = x.\varphi'(\alpha) + 1 + \mathrm{M}d\alpha, \tag{4}$$

dont la première est la même que (1), et dont la seconde est le résultat de la soustraction de (1) hors de (2) et qui, au terme $\mathrm{M}d\alpha$ près, est la dérivée de (3) par rapport à α considéré comme seule variable.

Si nous combinons maintenant ensemble les équations (3) et (4) de manière à en éliminer la quantité α, de laquelle dépend la direction de la droite mobile, le résultat restera affecté de $d\alpha$ et pourra être mis sous la forme

$$y = \mathrm{F}(x) + \mathrm{K}d\alpha, \tag{5}$$

K étant fonction de x et de $d\alpha$.

L'équation (5) ne renfermant plus α satisfait aux coordonnées du point d'intersection de deux tangentes dont les directions sont arbitraires, et qui comprennent entre elles sur l'axe des y, une longueur $d\alpha$.

Mais comme $d\alpha$ est lui-même arbitraire, l'équation (5), en

y considérant $d\alpha$ comme variable, convient à tous les points du plan de la courbe, à l'exception de ceux qui sont situés sur la courbe, et dans l'intérieur de la courbe.

Pour déduire de l'équation (5) celle de la courbe, nous ferons remarquer que le point d'intersection des deux positions (1) et (2) de la tangente s'approchera d'autant plus des points de contact des deux tangentes, que $d\alpha$ est plus petit, c'est-à-dire s'approchera d'autant plus de la courbe, que $d\alpha$ est plus petit. Mais remarquons aussi que tant que $d\alpha$ a une valeur réelle, les coordonnées (x, y) dans (3, 4) et dans (5) ne pourront jamais devenir celles d'un point de la courbe. Cela posé, soit :

$$Y = \psi(x) \qquad (6)$$

l'équation de la courbe; d'après ce qui vient d'être dit, pour une même abscisse x, la différence entre les ordonnées fournies par (5) et (6) doit être une quantité indéfiniment petite dans le sens de la définition donnée plus haut (chap. I, art. 1).

Or, cette différence est

$$y - Y = F(x) - \psi(x) + K d\alpha$$

et en représentant par β la différence indéfiniment petite $y - Y$, la dernière égalité peut être mise sous la forme :

$$\frac{\psi(x) + \beta}{F(x) + K d\alpha} = 1,$$

de laquelle on tire, d'après le principe VI.

$$\psi(x) = F(x)$$

et

$$\beta = K d\alpha ;$$

et l'équation (6) de la courbe devient :

$$Y = F(x), \tag{7}$$

qui n'est autre chose que l'équation (5) dans laquelle on aurait négligé d'écrire le terme $Kd\alpha$.

Voici donc la signification géométrique de la suppression du terme $Kd\alpha$ dans l'équation (5) : en effaçant ce terme $Kd\alpha$ dans l'équation (5), on diminuera le second membre de $Kd\alpha$, et pour que l'égalité soit maintenue, il faut que le premier membre y diminue de la même quantité; mais alors y devient l'ordonnée de la courbe, tandis qu'avant la suppression de $Kd\alpha$, il était l'ordonnée d'un point situé hors de la courbe.

Sachant d'avance que, dans les questions analogues, il faut négliger les termes en $d\alpha$, dans le résultat de l'élimination de α entre les équations (3) et (4), on pourra déjà se dispenser d'écrire le terme en $d\alpha$ dans l'équation (4). La règle pratique pour obtenir l'équation de la courbe consisterait donc à dire qu'il faut éliminer α entre les deux équations

$$y = x.\varphi(\alpha) + \alpha \tag{7}$$

$$0 = x.\varphi'(\alpha) + 1, \tag{8}$$

dont la dernière provient de (4), en négligeant $Kd\alpha$. Et c'est ainsi que la théorie ordinaire présente cette recherche.

12. *Autrement.* Reprenons l'équation

$$y = x\varphi(\alpha) + \alpha \tag{1}$$

qui représente, en donnant à α une valeur convenable, la position d'une tangente quelconque à la courbe cherchée. Coupons la courbe par une droite d, parallèle à l'axe des y et distante de cet axe de la quantité x'. Imaginons que la tangente tourne autour de la courbe, en vertu de la variation de α; en tournant elle rencontrera successivement la droite d en des points différents, qui ont tous même abscisse x', et

dont les ordonnées sont fournies par l'équation (1) en y substituant x' à la place de x, ce qui donne

$$y = x'\varphi(\alpha) + \alpha. \qquad (2)$$

En attribuant à α successivement toutes les valeurs possibles, il est évident que lorsque l'ordonnée fournie par cette équation deviendra un minimum pour une certaine valeur de α, elle sera l'ordonnée d'un point de la courbe, lequel a pour abscisse x'. Car parmi tous les points de la droite d il n'y en a qu'un, celui de rencontre de la droite d avec la courbe, dont l'ordonnée soit un minimum. Or, d'après ce que nous avons vu, pour avoir la valeur de α qui rend y un minimum, il faut égaler à zéro le premier coefficient différentiel (ou la dérivée) de y par rapport à α; on a donc :

$$\frac{dy}{d\alpha} = x'\varphi'(\alpha) + 1 = 0; \qquad (3)$$

ainsi en faisant subsister ensemble les équations (2) et (3), elles donnent l'ordonnée y d'un point de la courbe, lequel a pour abscisse x'; et comme x' peut être l'abscisse d'un point quelconque de la courbe, on peut remplacer x' par x, et les deux équations

$$y = x\varphi(\alpha) + \alpha$$
$$\frac{dy}{d\alpha} = x\varphi'(\alpha) + 1 = 0$$

donneront successivement par la variation de α les coordonnées de tous les points de la courbe. Le résultat de l'élimination de α entre les deux équations sera donc l'équation de la courbe cherchée.

Application.

13. Une droite se meut de manière à être toujours normale à la courbe

$$y = \varphi(x); \qquad 1)$$

on demande de trouver l'équation de la courbe à laquelle la normale mobile est toujours tangente.

L'équation de la normale à la courbe (1) au point (x, y) est

$$y - Y = -\frac{1}{\varphi'(x)}(x - X),$$

dans laquelle X, Y sont les coordonnées courantes de la normale.

Cette équation devient, si l'on substitue à la place de y sa valeur tirée de (1)

$$\varphi(x) - Y = -\frac{1}{\varphi'(x)}(x - X), \qquad (2)$$

et elle représentera successivement toutes les positions possibles de la normale en donnant à la variable x successivement toutes les valeurs possibles. Pour que, dans une position quelconque de la normale, les coordonnées courantes X, Y deviennent les coordonnées du point dans lequel la normale touche la courbe cherchée, il faut, d'après le paragraphe précédent, que dans l'équation (2) la dérivée de Y prise par rapport à x considéré comme seule variable, soit nulle, c'est-à-dire que

$$\frac{dY}{dx} = 0.$$

Or (en chassant le dénominateur de (2) et dérivant, l'on aura) :

$$\frac{dY}{dx} = \frac{1 + \varphi' + \varphi'^2(\varphi - Y)}{\varphi'};$$

égalant à zéro ce coefficient différentiel, on a l'équation

$$1 + \varphi'^2 + \varphi''(\varphi - Y) = 0, \qquad (3)$$

et le résultat de l'élimination de x entre (2) et (3) sera l'équation de la courbe cherchée.

14. Des équations (2) et (3) on déduit les deux suivantes :

$$x - X = \frac{(1 + \varphi'^2)}{\varphi''}\varphi'$$

$$y - Y = -\frac{(1 + \varphi'^2)}{\varphi''};$$

et en désignant par ρ la distance du pied x, y de la normale au point X, Y de tangence, on aura pour le carré de la distance entre ces deux points :

$$\rho^2 = (x - X)^2 + (y - Y)^2 = \frac{(1 + \varphi'^2)^3}{\varphi''^2};$$

d'où

$$\rho = \frac{(1 + \varphi'^2)^{\frac{3}{2}}}{\varphi''}.$$

CHAPITRE V.

Applications mécaniques.

Expression de la vitesse dans le mouvement varié.

1. Soit v la vitesse acquise au bout du temps t par un point animé d'un mouvement varié; et e le chemin décrit par ce point pendant le même temps t; on aura :

$$e = \varphi(t).$$

Le chemin Δe, décrit pendant le temps dt qui suit immédiatement t, sera :

$$\Delta e = \varphi' dt + \varphi'' \frac{dt^2}{1.2} + \text{etc.} \qquad (I)$$

le chemin décrit pendant le temps dt qui a précédé immédiatement t, chemin que nous représentons par δe, sera :

$$\delta e = \varphi' dt - \varphi'' \frac{dt^2}{1.2} + \text{etc.}$$

Si la vitesse v restait constante pendant l'instant dt, le chemin décrit en vertu de cette vitesse serait vdt; et en com-

parant ce chemin à Δe et à δe, on a les deux inégalités :

$$vdt < \varphi' dt + \varphi'' \frac{dt^2}{1.2} + \text{etc.}$$

$$vdt > \varphi' . dt - \varphi'' \frac{dt^2}{1.2} + \text{etc.} \ (*)$$

D'après le principe V. on conclut de ces deux inégalités, après avoir divisé les deux membres de chacune par dt, que

$$\varphi' = v.$$

L'équation (I) devient donc

$$\Delta e = vdt + \text{etc.}$$

d'où

$$\frac{\Delta e}{dt} = v + \text{etc.} \left(\text{ou} \quad \frac{de}{dt} = v. \right)$$

RÈGLE. *Le premier terme du développement de* $\frac{\Delta e}{dt}$ *est égal à la vitesse (ou la vitesse est la dérivée première de l'espace par rapport au temps).*

La démonstration suppose que l'on prenne dt assez petit pour que le mouvement soit toujours accéléré, tant pendant le temps dt qui précède immédiatement t que pendant le temps dt qui suit immédiatement t. Or, on peut toujours disposer de dt de manière qu'il en soit en général ainsi. Le cas où le mouvement, au bout du temps t, commencerait à devenir retardé, d'accéléré qu'il était avant, ou réciproquement, ce cas accuserait un maximum ou un minimum de vitesse. Et nous savons que, pour cette circonstance, la dérivée première ou le premier coefficient différentiel de la vitesse doit être

(*) Ces deux inégalités supposent la vitesse croissante depuis l'instant $t - dt$ jusqu'à l'instant $t + dt$; si elle était décroissante, il suffirait de changer le se s de ces inégalités, ce qui ne changerait rien à la démonstration.

nulle. La démonstration donne donc la valeur de la vitesse d'un maximum à un minimum, ou vice-versa. La démonstration est donc générale, puisque nous connaissons la modification que subit une fonction lorsqu'elle passe soit par un maximum, soit par un minimum, modification qui consiste en ce que la dérivée première de la fonction devient nulle.

Expression d'une force accélératrice constante ou variable.

2. Sachant que deux forces accélératrices constantes sont entre elles comme les vitesses qu'elles communiquent à un même corps pendant le même temps quelconque ; on demande de trouver le rapport entre deux forces accélératrices dont l'une est constante et l'autre variable.

Soit φ la force accélératrice variable, et v la vitesse qu'elle aura communiquée à un corps au bout du temps t.

L'augmentation de vitesse pendant le temps dt qui suit t, sera Δv ; et comme v est une fonction du temps t, on a, d'après la notation de Lagrange :

$$\Delta v = v'dt + \frac{v''dt^2}{1.2} + \frac{v'''dt^3}{1.2.3} + \text{etc.}$$

Soit p une force accélératrice constante, et gt la vitesse qu'elle aura communiquée au même corps, au bout du temps t, g étant la vitesse communiquée dans l'unité de temps. L'augmentation de vitesse pendant le temps dt qui suit t sera gdt.

Supposons maintenant que la force accélératrice φ reste constante pendant le temps dt, et représentons par u l'augmentation de vitesse communiquée dans cette hypothèse pendant ce temps ; nous aurons, d'après le principe cité au commencement, l'égalité de rapports :

$$\frac{\varphi}{p} = \frac{u}{gdt}. \qquad (1)$$

Il est évident que u est plus petit que Δv et qu'on peut écrire l'inégalité

$$u < v'dt + v'' \frac{dt^2}{1.2} + \text{etc.}$$

D'un autre côté, il n'est pas moins évident que u est plus grand que l'augmentation de vitesse

$$v'dt - v'' \frac{dt^2}{1.2} + \text{etc.}$$

communiquée pendant le temps dt qui a précédé; et l'on peut écrire

$$u > v'dt - v'' \frac{dt^2}{1.2} + \frac{v'''dt^3}{1.2.3.4} - \frac{v^{IV}dt^4}{1.2.3.4} + \text{etc.} \ (*)$$

Si dans ces inégalités on met à la place de u sa valeur tirée de l'équation (1), elles deviendront :

$$\frac{\varphi}{p} < \frac{v'dt + v'' \frac{dt^2}{1.2} + v''' \frac{dt^3}{1.2.3} + \text{etc.}}{gdt}$$

$$\frac{\varphi}{p} > \frac{v'dt - v'' \frac{dt^2}{1.2} + v''' \frac{dt^3}{1.2.3} - \text{etc.}}{gdt}$$

Divisant par dt les deux termes de chaque second membre, on aura :

$$\frac{\varphi}{p} < \frac{v'}{g} + \frac{v'' \frac{dt}{1.2}}{g} + \text{etc.}$$

$$\frac{\varphi}{p} > \frac{v'}{g} - \frac{v'' \frac{dt}{1.2}}{g} + \text{etc.}$$

(*) Les deux inégalités précédentes supposent la force φ croissante depuis l'instant $t - dt$ jusqu'à l'instant $t + dt$. Si elle était décroissante, il suffirait de changer le sens de ces inégalités, ce qui ne changerait rien à la démonstration.

et l'on conclut d'après le principe V. que

$$\frac{\varphi}{p} = \frac{v'}{g}, \quad \text{d'où} \quad \varphi = \frac{p}{g} v';$$

et en faisant $p = 1$, $g = 1$, il vient :

$$\varphi = v';$$

mais d'après le paragraphe précédent, on a, en désignant par e le chemin décrit par le corps au bout du temps t :

$$\frac{\Delta e}{dt} = v + \text{etc.} \left(\text{ou} \quad \frac{de}{dt} = v \right)$$

et de là on tire :

$$\frac{\Delta^2 e}{dt^2} = v' + \text{etc.} \left(\text{ou} \quad \frac{d^2 e}{dt^2} = v' = \varphi \right).$$

Règle. *Le premier terme du développement de* $\frac{\Delta^2 e}{dt^2}$ (*c'est-à-dire* $\frac{d^2 e}{dt^2}$) *est égal à la force accélératrice ; (celle-ci est donc la dérivée seconde de l'espace par rapport au temps).*

La démonstration suppose que l'on prenne dt assez petit pour que la force accélératrice soit toujours croissante ou toujours décroissante, tant pendant le temps dt qui précède immédiatement t, que pendant le temps dt qui suit immédiatement t. Or, dans toute autre hypothèse la force accélératrice serait, au bout du temps t, à son maximum ou à son minimum. Ainsi la démonstration donne la valeur de la force accélératrice d'un maximum à un minimum ou vice-versa; elle est donc générale, puisque nous connaissons la modification que subit toute fonction, lorsqu'elle passe par un maximum ou un minimum, modification qui consiste en ce que la dérivée première de la fonction devient nulle.

(Les applications qui précèdent suffisent pour montrer quel est l'esprit de la méthode de Brasseur; et il sera facile à celui qui l'a saisie de l'étendre à toutes les autres applications.

Nous nous sommes borné, dans les quelques additions que nous avons faites, aux points que Brasseur avait eu l'intention de traiter, ainsi que le témoignent des fragments qui accompagnent le manuscrit. Il est quelques autres applications que nous lui avions indiquées comme pouvant offrir de l'intérêt, et dont il avait exposé les principes : nous citerons entre autres la théorie des osculations, dont le principe III donne la clef. Nous n'avons pas cru toutefois devoir les ajouter, de crainte de donner à l'œuvre de notre maître plus d'extension qu'il n'aurait voulu peut-être en donner lui-même.)

APPENDICE.

Théorème premier.

Si dans la solution d'une question on est conduit à un rapport de la forme

$$\frac{a+x}{b+y} = c \qquad (1)$$

où a, b, c sont des constantes absolues, x et y des variables affectées du même signe, qui jouissent de la propriété de diminuer ensemble de manière que toutes les deux puissent devenir à la fois plus petites chacune que toute quantité donnée, quelque petite que l'on suppose cette dernière quantité ; dans ce cas, ce rapport se partage en deux, à savoir :

$$\frac{a}{b} = c \quad \text{et} \quad \frac{x}{y} = c.$$

Première démonstration, *par l'algèbre*. En chassant le dénominateur, l'équation (1) peut être mise sous la forme

$$a + x = bc + cy,$$

d'où l'on déduit :

$$a - bc = cy - x. \qquad (2)$$

Le premier membre étant une quantité constante, le second membre doit aussi être une quantité constante. Si nous représentons par k la valeur constante du premier membre de l'équation (2), elle devient

$$k = cy - x. \qquad (3)$$

Les trois hypothèses que l'on peut faire sur le second membre de cette équation sont :

$$cy > x, \qquad cy < x, \qquad cy - x = 0.$$

Si nous parvenons à prouver que les deux premières hypothèses conduisent à l'absurde, il en résultera que la troisième seule est vraie.

Or, d'après la première hypothèse, la constante k est positive et l'on a

$$+ k = cy - x. \qquad (a)$$

D'après la seconde hypothèse, la constante k est négative, et l'on a, en changeant les signes de l'équation (3),

$$+ k = x - cy. \qquad (b)$$

D'après la définition des variables x et y, nous pouvons dans l'équation (a) prendre y assez petit pour que le produit cy soit plus petit que la constante k, quelque petite que soit cette dernière.

Dès lors, cy diminué de x sera à plus forte raison plus petit que k.

Donc l'équation (a) provenant de la première hypothèse ne peut pas subsister.

Il en est de même de la deuxième équation (b) dans laquelle, en prenant x plus petit que k, on conclut qu'à plus forte raison x diminué de cy est plus petit que k.

La troisième hypothèse, que $cy - x$ est égal à zéro, est donc la seule vraie, et l'on en déduit que

$$\frac{x}{y} = c \text{ ; d'où par (1) : } \frac{a}{b} = c.$$

On voit que le rapport des variables x et y, que l'on néglige dans la manière ordinaire de faire, comme pouvant devenir

aussi petites que l'on veut relativement aux constantes a et b, est aussi grand que le rapport des constantes a et b que l'on conserve.

Comme dans le rapport $\frac{a+x}{b+y}=c$, le numérateur est une variable qui a pour limite a, et le dénominateur, une variable qui a pour limite b, on peut énoncer la propriété de ce rapport en disant :

Quand le rapport de deux variables est égal à une constante, le rapport des limites des mêmes variables est égal à la même constante.

Deuxième démonstration, *par la géométrie.* Sur deux droites fixes qui se coupent, et à partir de leur point d'intersection, prenons sur la première une longueur égale à $a+x$, et sur la seconde une longueur égale à $b+y$.

Soit D la droite qui unit les extrémités de a et de b; et soit d la droite qui unit les extrémités de x et y. Si l'on fait décroître x, y décroîtra aussi, et la droite d changera de position. Mais comme le rapport $\frac{a+x}{b+y}$ reste constant, il en résulte que la droite d se déplace parallèlement à elle-même. Si nous prouvons que la droite d est dans toutes ses positions parallèle à la droite fixe D, il en résultera que le rapport $\frac{a+x}{b+y}=\frac{a}{b}$ et par suite que

$$\frac{a}{b}=c \qquad \text{et} \qquad \frac{x}{y}=c.$$

D'après la définition de x et y, les extrémités de la droite mobile d doivent pouvoir chacune approcher des extrémités de la droite fixe D d'une quantité plus petite que toute quantité donnée. Or, cela exige que la droite d se meuve parallèlement à la droite fixe D. Car si d n'est pas parallèle à D, par les extrémités de D menons deux parallèles à d; l'une ou l'autre de ces parallèles interceptera avec la droite D un segment fixe sur x ou sur y, et il en résultera que l'une des

extrémités de d ne pourra pas approcher de l'une des extrémités de la droite D, d'une quantité plus petite que ce segment, ce qui est contraire à la définition de x et de y.

Donc d se meut parallèlement à D.

C. Q. F. D.

Cette démonstration fait image; elle montre la loi suivant laquelle les variables x et y décroissent.

Troisième démonstration, *par la géométrie analytique.* L'équation $\frac{a+x}{b+y} = c$ mise sous la forme $y + b = c\,(x + a)$ est celle d'une droite entièrement déterminée, puisqu'elle passe par le point $(-a, -b)$ et que sa direction est déterminée par la constante c.

x et y étant les coordonnées d'un point quelconque de cette droite, il résulte de la définition de x et y que cette droite doit passer par l'origine.

Car si elle n'y passe pas, en nommant A l'abscisse du point où la droite rencontre l'axe de x, si l'on fait décroître x à partir de sa valeur A, y augmentera, contrairement à l'hypothèse qui veut que les deux variables x et y décroissent ensemble.

La droite représentée par l'équation $y + b = c\,(x + a)$, passant par l'origine, il en résulte que l'on a :

$$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = c. \text{ (*)}$$

(*) Peut-être trouvera-t-on dans cette démonstration une difficulté inhérente à l'intervention des signes. On l'éviterait, nous semble-t-il, au moyen du raisonnement suivant.

a, b, c étant des constantes absolues, x et y sont toujours de même signe, quelque grands ou quelque petits qu'on les suppose; car, s'il n'en était pas ainsi, le numérateur de la fraction constante $\frac{a+x}{b+y}$ augmenterait, tandis que son dénominateur diminue, ou vice-versâ, ce qui serait absurde. x et y ayant toujours le même signe, la droite doit passer par l'origine, et de plus, être située dans l'angle des coordonnées positives et dans son opposé.

Règle pour appliquer le théorème ci-dessus. Pour trouver l'expression analytique de la mesure d'une quantité constante, il faut chercher l'expression analytique de la mesure d'une quantité variable ayant pour limite la quantité proposée, c'est-à-dire pouvant différer de la quantité proposée d'une quantité plus petite que toute quantité donnée, quelque petite que soit cette dernière.

Application. Pour trouver la surface S d'un cercle dont la circonférence est C et le rayon r, on cherchera la surface d'un polygone régulier circonscrit d'un nombre indéfini de côtés. x étant la quantité qu'il faut ajouter à la surface du cercle pour avoir celle du polygone, et y la quantité qu'il faut ajouter à la circonférence pour avoir le périmètre du polygone, la surface du polygone sera $S + x$, et son périmètre sera $C + y$. Or, on sait que l'on a :

$$S + x = (C + y)\frac{r}{2}.$$

Divisant les deux membres par $C + y$, il vient :

$$\frac{S + x}{C + y} = \frac{r}{2}.$$

Dans ce rapport, x et y ont autant de valeurs différentes qu'il existe de polygones réguliers circonscrits au cercle.

Or, on peut toujours prendre le nombre des côtés tel que les variables x et y soient à la fois plus petites chacune que toute quantité donnée, quelque petite qu'elle soit. D'après cela, le rapport ci-dessus se partage dans les deux suivants :

$$\frac{S}{C} = \frac{r}{2} \qquad \text{d'où} \qquad S = C\frac{r}{2}$$

et

$$\frac{x}{y} = \frac{r}{2} \qquad \text{d'où} \qquad x = y\frac{r}{2}.$$

Théorème second.

Si l'on a à la fois les deux inégalités

$$S < A + x$$
$$S > A - y,$$

S et A étant des constantes absolues, x et y des variables qui décroissent ensemble et qui doivent pouvoir devenir à la fois plus petites chacune que toute quantité donnée, quelque petite que l'on suppose cette dernière, alors on en conclut que

$$S = A.$$

En effet, A mis à la place de S vérifie à la fois les deux inégalités ; et toute constante différente de A ne saurait pas les vérifier à la fois.

Car en mettant A + K, K étant une constante, à la place de S, on a :

$$\left.\begin{aligned} A + K &< A + x \\ B + K &> A - y \end{aligned}\right\} \quad \text{ou bien} \quad \begin{aligned} K &< x \\ K &> -y. \end{aligned}$$

La seconde des deux dernières égalités est toujours vérifiée pour toutes les valeurs de y ; mais la première ne l'est pour aucune valeur de x plus petite que K. Donc, etc.

Règle pour appliquer le théorème qui précède.

Pour trouver l'expression analytique de la mesure d'une quantité constante, il faut chercher les expressions analytiques de la mesure de deux quantités variables, l'une plus grande, l'autre plus petite que la proposée et ayant chacune pour limite cette dernière. Si ces deux expressions ont un terme constant commun indépendant des variables indéfini-

ment petites qui entreront nécessairement dans ces expressions, puisque la mesure d'une quantité variable ne saurait être représentée par une constante, dans ce cas, le terme constant sera l'expression de la mesure de la quantité proposée.

Remarque. Mais comme dans chaque cas particulier, on peut vérifier que le terme constant est le même dans les deux expressions, il en résulte qu'il suffit de chercher l'expression analytique de la mesure d'une seule quantité variable ayant pour limite la quantité proposée : le terme constant dans cette expression sera la mesure de la quantité proposée.

Application. Pour trouver la surface T d'un triangle dont le pied de la hauteur h tombe sur la base b, je divise la hauteur h en un nombre indéfini n de parties égales à u. En menant par les divers points de division des parallèles à la base, il sera facile de construire n rectangles de hauteur u dont chacun est circonscrit au triangle et $(n-1)$ rectangles de hauteur u dont chacun est inscrit au triangle. On trouvera pour la somme des n rectangles circonscrits :

$$\frac{bh}{2}+\frac{bu}{2}$$

et pour la somme des $(n-1)$ rectangles inscrits :

$$\frac{bh}{2}-\frac{bu}{2}.$$

On a donc à la fois les deux inégalités suivantes, dans lesquelles u est une quantité variable indéfiniment petite :

$$\left.\begin{aligned} \mathrm{T} &< \frac{bh}{2}+\frac{bu}{2} \\ \mathrm{T} &> \frac{bh}{2}-\frac{bu}{2} \end{aligned}\right\} \quad \text{d'où} \qquad \mathrm{T}=\frac{bh}{2}$$

En géométrie, toutes les démonstrations par la réduction à l'absurde peuvent se faire par l'un ou l'autre des deux théorèmes ci-dessus. Mais comme ces théorèmes sont eux-mêmes démontrés par la réduction à l'absurde, on ne doit pas croire, en les employant, donner des démonstrations directes.

VII. — *Observations de tératologie* (suite)

PAR

Le Dr Eugène CHARLIER,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÉGE,
DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE,
DES SOCIÉTÉS PALÉONTOLOGIQUE ET ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE,
DES SOCIÉTÉS ENTOMOLOGIQUES DE FRANCE ET DE BELGIQUE,
DE LA SOCIÉTÉ MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE (FONDATEUR), ETC.

II. — *Observation d'un poulet pygomèle présentant une nouvelle variété de ce genre de monstruosité.*

§ I. La famille des monstres doubles polyméliens. — § II. Le genre pygomèle.— § III. Description du poulet. — § IV. Son autopsie. — § V. Causes de cette monstruosité. — § VI. Remarques.

La pygomélie n'est pas rare chez les oiseaux, et c'est chez eux principalement qu'elle offre un assez grand nombre de variétés.

Celle que nous avons rencontrée chez un poulet, et que nous allons relater, n'est pas indiquée par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire dans son *Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et les animaux.* En effet, comme nous le verrons plus loin, les membres accessoires sont placés ici, non derrière ou entre les membres pelviens normaux, comme c'est la règle, mais bien *en dehors de ces membres.*

En outre, les bassins (principal et accessoire) sont réunis par leurs cavités cotyloïdes, et les deux membres accessoires sont soudés à un des membres principaux dans une partie de leur longueur.

Avant d'aborder l'étude de cette nouvelle variété, préparons-nous y d'abord en passant en revue la famille, puis le genre de cette monstruosité.

§ I. Famille des monstres doubles polyméliens

(Is. Geoff. S.-H.) (1).

Cette famille est caractérisée, d'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, par l'insertion sur un sujet bien conformé d'un ou plusieurs membres accessoires, accompagnés quelquefois, des rudiments de quelques autres parties, ou même d'un second anus.

Les monstres doubles polyméliens se divisent en plusieurs genres, basés sur le lieu d'insertion des membres accessoires. Ces genres, qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a eu l'occasion, grâce à un concours favorable de circonstances, d'observer sur des sujets vivants, sont au nombre de cinq.

Le premier genre, ou *pygomèle*, est caractérisé par l'existence d'un ou deux membres accessoires dans la région hypogastrique, derrière, entre les membres pelviens normaux, ou *en dehors de ces membres*, comme le prouve notre cas.

Le deuxième genre, ou *gastromèle*, se caractérise par l'addition d'un ou deux membres accessoires sur l'abdomen, entre les membres thoraciques et les membres pelviens.

Le troisième genre, ou *notomèle*, est caractérisé par la

(1) De πολὺς, beaucoup, plusieurs, et de μέλος, membre.

présence d'un ou deux membres accessoires sur le dos (1).

Le quatrième genre, ou *céphalomèle*, a pour caractère l'insertion sur la tête d'un ou deux membres accessoires.

Enfin, dans le cinquième genre, ou *mélomèle*, il y a un ou deux membres accessoires insérés par leur base sur les membres principaux.

Ces genres sont pour la plupart inconnus chez l'homme, et rares chez les animaux. Il faut en excepter toutefois le genre pygomèle, qui, comme nous l'avons vu, est même commun chez les oiseaux.

Tous les monstres doubles polyméliens ont entre eux, d'après Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, une très-grande ressemblance quant à la conformation tant interne qu'externe des parties parasites, et quant à l'influence physiologique que ces parties exercent sur le sujet principal.

Les membres parasites sont plus souvent des membres abdominaux que des membres thoraciques et sont toujours plus grêles qu'à l'ordinaire. Ils présentent une mauvaise conformation dans presque toutes leurs parties, et leurs articulations sont le plus souvent plus ou moins ankylosées. Leurs os sont mal conformés à l'intérieur, parfois imparfaitement ossifiés, ou même seulement cartilagineux. Ils sont séparés de la peau, non par des muscles, mais par du tissu cellulaire et du tissu adipeux.

Les membres ajoutés sont peu sensibles, privés de mouvement propre, et toujours inutiles, mais non nuisibles au sujet qui les porte, sauf chez l'homme, où cette difformité est heureusement très-rare.

---

(1) La foire de Liége de cette année (1868) vient de nous fournir la rare occasion d'observer un magnifique bœuf notomèle, ayant un membre accessoire inséré sur le dos, près de l'épaule droite, et à la base duquel se trouve une tumeur pyriforme peu volumineuse, mais très-allongée. Ce bœuf phénoménal présente encore d'autres particularités remarquables, sur lesquelles nous reviendrons dans un prochain travail que nous nous proposons de lui consacrer.

Ils s'accroissent parfois très-peu, mais le plus souvent en proportion des parties normales, qu'ils n'égalent toutefois jamais complétement. Cet accroissement, du reste, si fort qu'il soit, n'influe presque jamais sensiblement sur celui des organes voisins (1).

Des parties accessoires se trouvent ordinairement à la base des membres parasites. Elles diffèrent selon que ces membres sont abdominaux ou thoraciques, ou qu'on les rencontre chez des oiseaux ou des mammifères. Quand ces parties se fusionnent avec les organes du sujet principal, cette fusion s'opère par la soudure des parties homologues ou de même nom.

Ces difformités sont loin de les empêcher de vivre, et ordinairement ces monstres jouissent même d'une très-forte santé.

Les monstres doubles polyméliens sont parfaitement aptes à reproduire, pourvu toutefois que le sujet principal ne présente aucune anomalie grave de l'appareil reproducteur, comme cela peut arriver dans certains cas de pygomélie. Leurs produits ont toujours été normaux dans tous les cas connus. Ainsi, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire cite, à ce propos, une brebis gastromèle, qu'il a observée lui-même, et chez laquelle plusieurs fécondations successives ont toujours donné naissance à des individus normaux. Il a également observé deux oies et deux poules pygomèles qui ont pondu un grand nombre d'œufs, dont il n'est sorti aucun individu monstrueux. Il cite même un cas, qu'il se croit autorisé à regarder comme authentique, où un taureau et une vache, atteints tous deux de notomélie, accouplés ensemble, ont donné le jour à un être très-bien conformé.

Ces monstruosités semblent donc ne pas être héréditaires : fait physiologique très-remarquable, qui, d'après Isidore

(1) Nous verrons plus loin que les membres accessoires de notre poulet sont loin de présenter tous ces caractères.

Geoffroy Saint-Hilaire, doit s'étendre à tous les monstres doubles parasitaires, et même, d'une manière plus générale, à tous les monstres doubles composés. En effet, il résulte nécessairement, selon lui, de l'individualité essentielle des deux sujets composants, dont un seul, l'individu complet, prend part à la reproduction.

On voit par là qu'il considère un monstre double polymélien, aussi bien que tout autre monstre double parasitaire, comme étant formé de deux individus : l'un principal, généralement bien conformé, autosite, c'est-à-dire pouvant se nourrir et vivre par ses propres organes; l'autre accessoire, incomplet, parasite, c'est-à-dire se développant aux dépens du premier, sur lequel il est greffé.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire est le premier qui ait émis cette opinion. En effet, avant lui, tous les auteurs considéraient les monstres doubles polyméliens comme des monstres simples chez lesquels un excès de développement avait produit les parties accessoires. Ce système, dont on ne s'était pas même bien rendu compte, passait d'auteur à auteur comme un véritable axiome, quoiqu'il ne puisse donner une explication satisfaisante des faits et qu'il soit même en opposition avec plusieurs d'entre eux. Au contraire, la même théorie générale (1) par laquelle Isidore Geoffroy Saint-Hilaire explique tous les monstres doubles qui précèdent cette famille, rend également très-bien compte des polyméliens. Il faudrait donc avoir de graves motifs pour l'abandonner ici.

Or, on a objecté que les membres et les organes accessoires qui les accompagnent sont des vestiges trop incomplets pour être considérés comme représentant un être distinct. Mais

(1) Cette théorie se résume dans les deux lois suivantes, découvertes par Geoffroy Saint-Hilaire père, et dont voici l'expression la plus simple : 1° L'union des sujets composants se fait par des faces semblables et entre des organes analogues; 2° Les sujets composants, comparés deux à deux, sont situés d'une manière plus ou moins symétrique des deux côtés de la ligne ou du plan selon lequel l'union a lieu.

une telle objection est de nulle valeur et tombe d'elle-même devant les cas analogues que l'on rencontre dans la série tératologique. Ainsi, chez les augnathes (1), qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire cite à l'appui de sa manière de voir, le parasite est même plus simple que chez les polyméliens, et si l'on voulait nier son individualité, on ne le pourrait sans le faire également pour les parasites des autres genres qui le précèdent et qui forment avec lui une série naturelle, dont il est le dernier degré, et dont le sommet est occupé par les hétéropages (2), qui sont complétement doubles.

De plus, les polyméliens ne sont pas seulement unis par des liens indirects avec cette série si naturelle et si continue. En effet, des hétéradelphes (3) les plus incomplets, on passe insensiblement aux pygomèles et surtout aux gastromèles, à tel point qu'il existe des cas où il est quelquefois très-difficile de dire si un monstre double parasitaire est un hétéradelphe ou un polymélien : témoins les nombreux cas douteux cités par les auteurs et qu'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire avoue avoir dû laisser flotter sur les limites de ces deux genres.

En outre, on rencontre même chez les monstres unitaires des parasites aussi imparfaits que ceux des polyméliens. En conséquence, un parasite polymélien peut non-seulement vivre dans cet état, mais encore avoir une vie isolée dans le

---

(1) Genre de monstres doubles parasitaires, c'est-à-dire, composés de deux individus très-inégalement développés, et dont le plus petit est représenté par une tête accessoire, presque réduite à une mâchoire inférieure implantée sur celle de la tête principale.

(2) Genre de monstres doubles parasitaires dont le sujet accessoire est très-petit, très-imparfait, mais présente encore une tête distincte et au moins des rudiments de membres pelviens, et dont le corps est suspendu à la face antérieure du sujet principal.

(3) Genre de monstres doubles parasitaires chez lesquels le sujet accessoire, très-réduit, très-imparfait, manque de tête et parfois de thorax, et est attaché à la partie antérieure du corps du sujet principal.

corps de sa mère et posséder un cordon ombilical et un placenta comme un autre embryon. L'individualité de ce parasite est donc évidente, et, par suite, il est possible qu'un polymélien soit composé de deux individus, dont l'un est bien développé et dont l'autre vit à ses dépens comme le ferait un membre parasite.

Sans ces explications, on ne pourrait comprendre pourquoi un corps véritablement unitaire ne peut porter que six membres au plus, et pourquoi lorsqu'il y a deux membres accessoires, ils sont unis par des rapports intimes et le plus souvent même sont joints ensemble dans une grande partie de leur longueur; pourquoi enfin, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a pu douter de l'existence réelle du chat à huit pattes et à un seul corps, décrit par le célèbre Rudolphi, chat qu'il a, paraît-il, reconnu plus tard n'être autre chose que le résultat d'une supercherie, après l'avoir examiné lui-même au Muséum d'histoire naturelle de Paris (1). D'après la théorie d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, un monstre double polymélien à sept ou huit membres serait composé d'un autosite plus ou moins bien conformé, ayant quatre membres, et d'un parasite réprésenté par trois ou quatre membres sans tronc. Mais un semblable parasite ne peut exister, d'après lui; car on n'en trouve d'exemple ni chez les monstres unitaires, ni chez les monstres doubles. Donc, pour que chez un monstre double, un parasite puisse avoir trois ou quatre membres, il faut que le corps soit plus ou moins conservé, et alors, ce n'est plus un polymélien, mais bien un hétérotypien (2). Le seul cas où un corps véritablement unitaire pourrait porter huit membres, serait, d'après Isidore Geof-

(1) En effet, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire dit, dans son ouvrage, que cet examen le conduisit à découvrir que quatre membres supplémentaires avaient été cousus adroitement à la base des quatre membres normaux.

(2) Les hétérotypiens sont des monstres doubles parasitaires composés de deux individus très-inégalement développés, mais bien distincts, et dont le plus petit est attaché au plus grand vers la région ombilicale.

froy Saint-Hilaire, celui où un autosite porterait à la fois deux parasites, mais on aurait alors un monstre triple polymélien, assemblage peu probable à cause des conditions nombreuses et difficiles qu'il exigerait, mais non impossible cependant, ainsi que le montrent des combinaisons aussi compliquées que présentent des monstres triples.

Les dispositions si variables des membres accessoires (hypogastre, ventre, dos, tête, membres) ne s'expliquent également bien qu'en considérant un monstre double polymélien comme composé d'un parasite très-incomplet greffé sur l'un des points du corps d'un autosite. En effet, il est impossible de les comprendre dans le système qui considérait les membres accessoires comme dépendant des membres principaux et produits par la bifurcation d'artères formatrices des membres.

Le grand nombre de cas dont rend compte la théorie d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire est une preuve incontestable de sa supériorité sur le système contraire, qui explique à peine quelque cas.

Cette théorie est, du reste, prouvée à l'évidence par le cas suivant, rapporté par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1), où l'individualité des deux sujets composants est mise hors de doute.

Il s'agit d'un poulet double, mort au moment de l'éclosion, et composé d'un individu autosite, assez bien conformé, et d'un parasite, formé d'un bassin rudimentaire et de deux pattes mal conformées, non accolé, mais suspendu vers la région ombilicale du premier par une espèce de cordon ombilical.

Ce polymélien, très-curieux, de même que celui dont nous allons parler, diffère beaucoup de tous les autres. Ils n'ont été connus d'Isidore Geoffroy Saint-Hilaire qu'après que cet

(1) Ouvrage cité, page 290, note 1.

auteur eut rédigé le chapitre relatif à cette famille; c'est pourquoi ils ne sont indiqués qu'en note dans son ouvrage.

L'autre polymélien remarquable est un veau qui avait dans la région lombaire une tumeur considérable, représentant évidemment un abdomen et terminée par deux membres assez bien conformés. Cette tumeur qui se développait très-activement et qui ne renfermait qu'une abondante sérosité, communiquait par une fissure avec le canal vertébral. Aussi, une pression prolongée sur cette tumeur déterminait chez ce veau tantôt un état cataleptique, tantôt de fortes convulsions.

§ II. Genre pygomèle, pygomeles (Is. Geoff. S.-H.) (1).

Ce genre est caractérisé, comme nous l'avons vu, par la présence d'un ou deux membres pelviens accessoires insérés dans la région hypogastrique, derrière, entre les membres pelviens normaux ou *en dehors de ces membres*, comme chez notre poulet.

Cette monstruosité est rare chez l'homme et les mammifères, mais commune chez les oiseaux. Elle présente, surtout chez ceux-ci, des variétés assez nombreuses dans lesquelles on voit les parties parasites devenir toujours de plus en plus imparfaites.

Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a observé cette anomalie jusqu'à dix fois chez la poule, trois chez l'oie, deux chez le pigeon, une chez le canard. Parmi ces oiseaux, plusieurs étaient adultes. Beaucoup d'autres exemples sont du reste cités par les auteurs. Il nous a été donné aussi de voir plusieurs poulets pygomèles dans diverses collections, notamment dans celle de l'Université de Liége, et même tout récemment un jeune pigeon voyageur, atteint de cette mons-

---

(1) De πυγή ou πυξ, région fessière, anus, et de μέλος, membre.

truosité, et présentant, dans la région hypogastrique, deux membres accessoires terminés chacun par deux doigts seulement; entre ces membres accessoires, se trouve un second croupion, d'où part un bouquet de plumes d'une certaine longueur; il a, en outre, deux anus, donnant tous deux issue aux matières fécales, et situés, l'un à droite, l'autre à gauche des membres accessoires (1).

Dans une première variété, les deux membres accessoires sont séparés dès leur base, présentent le nombre ordinaire des doigts ou à peu près, sont quelquefois même égaux aux membres principaux, mais offrent toujours des imperfections et des déformations dans la plupart de leurs parties, surtout dans celles qui correspondent aux pieds.

Les fémurs s'articulent avec un bassin très-petit, imparfait, et qui, sans ses rapports, serait souvent difficile à reconnaître. Ce bassin accessoire s'unit dans tous les cas et se soude même presque toujours avec le bassin principal. Cette union a lieu selon la règle ordinaire, c'est-à-dire que les pièces analogues s'unissent entre elles. Ainsi, chez un cochon, dont parle Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, le bassin principal avait ses deux symphyses pubiennes très-écartées l'une de l'autre, et respectivement soudées avec les deux symphyses pubiennes du bassin accessoire placé tout entier entre les moitiés du bassin principal; ce qui fait que les deux membres accessoires, très-rapprochés l'un de l'autre et situés symétriquement, pendaient entre les membres principaux. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a trouvé, au contraire, chez plusieurs oiseaux, les os du bassin accessoire placés entre la partie postérieure de l'un des os coxaux et la partie postérieure du sacrum et le coccyx refoulés latéralement; de manière que les membres

(1) Nous espérons pouvoir continuer nos études sur cet intéressant oiseau, grâce à l'extrême complaisance de son propriétaire, M. Verdin, faubourg Ste-Walburge, à Liége, et consigner ensuite le résultat de notre observation dans un travail ultérieur.

accessoires se trouvaient, non entre les membres pelviens principaux, situés si près du centre de gravité du corps chez les oiseaux, mais en arrière et même assez loin de ceux-ci. Cette disposition peut, du reste, se rencontrer aussi chez les mammifères. Elle a été indiquée par Haller et par Curlt chez le chien.

Ces cas de pygomélie où les deux membres accessoires sont très-rapprochés l'un de l'autre, conduisent très-naturellement à ceux où ces deux membres sont réunis dans une plus ou moins grande partie, ou même dans la totalité de leur longueur. De ceux-ci, on passe enfin à ceux où il n'y a plus qu'un seul membre accessoire, toujours plus ou moins déformé et parfois presque rudimentaire. La disposition du bassin n'en reste pas moins presque toujours la même que précédemment, mais le bassin accessoire est généralement encore plus petit.

A la suite de ces cas, vient se placer assez naturellement *notre variété, dans laquelle le bassin et les membres accessoires sont tellement rapprochés du bassin et des membres principaux, qu'ils se confondent plus ou moins avec eux.*

Le bassin accessoire, comme nous l'avons vu, se soude ordinairement avec le bassin principal, tandis que parfois il n'est qu'articulé avec lui. Ces derniers cas servent d'intermédiaires entre les premiers, et ceux, pour le moins aussi fréquents, où le bassin accessoire n'est pas même directement en rapport avec le bassin principal, et se trouve seulement implanté, soit entre les muscles, soit dans la graisse du croupion, comme cela se voit très-souvent chez les oiseaux. Le bassin accessoire est alors très-réduit, et quand il y a deux membres accessoires, ils sont presque toujours réunis, au moins partiellement.

Enfin ces cas où il n'y a qu'un bassin rudimentaire et libre, nous mènent au dernier terme de la pygomélie, représenté par un seul membre accessoire plus ou moins imparfait et fixé directement dans la graisse qui entoure l'anus par l'extrémité

supérieure de son fémur. Cette disposition est même assez fréquente chez les oiseaux, et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire lui-même l'a rencontrée assez souvent chez la poule, l'oie et le canard.

Ces extrémités accessoires, quelques réduites qu'elles soient, sont presque toujours accompagnées de quelques autres parties surnuméraires. Chez les mammifères, on voit assez souvent à leur origine des organes génitaux rudimentaires, et même des mamelles chez ceux où il y en a ordinairement d'inguinales. Il y a aussi quelquefois deux anus. Chez les oiseaux, l'extrémité supérieure des membres accessoires est ordinairement recouverte, comme celle des membres principaux, de petites plumes, et il y a presque toujours deux anus. L'un de ces anus est situé à droite, l'autre à gauche des membres accessoires. Ils correspondent soit à une bifurcation de l'intestin, comme chez notre poulet, ce qui est très-rare, soit à un cloaque unique, mais très-vaste. Quand les deux anus sont perforés, ils livrent également passage aux fécès.

§ III. Description du poulet.

Ce poulet, mâle, était âgé de quelques jours, lorsqu'il nous a été apporté, mort, par une paysanne du village de Herstal, près de Liége.

Il est remarquable par son membre postérieur droit, qui, unique à sa naissance, finit par se diviser en trois extrémités bien distinctes.

La cuisse, qui est beaucoup plus volumineuse, mais à peu près d'un quart plus courte que celle du membre normal, est presque horizontale et dirigée en dehors. Elle porte une double jambe : l'une de ces jambes, qui est beaucoup plus forte, mais un peu moins longue que l'autre, est dirigée presque verticalement en bas et en avant, et donne naissance à deux tarses avec lesquels elle forme un angle obtus ouvert en

avant; l'autre, qui est presque aussi grosse et aussi longue que la jambe normale, se dirige à peu près verticalement en haut et en avant, et n'a qu'un tarse avec lequel elle forme un angle aigu regardant en bas et en arrière. Elle passe au-dessus de l'aile du même côté, et son tarse passe en avant de cette aîle, qui est ainsi emprisonnée en avant et sur les côtés. Cette jambe forme avec celle à deux tarses une ligne presque droite.

Les tarses de la jambe qui en a deux, sont terminés, l'un par une patte droite, et l'autre par une patte gauche, dont les doigts sont étalés comme ceux du membre normal. Ils sont, ainsi que ces pattes, à peu près aussi forts que leur correspondant du membre normal.

Le tarse de la jambe qui n'en a qu'un, est terminé par une patte droite, montrant la paume en avant, et dont les doigts sont serrés les uns contre les autres. Ces parties sont un peu moins développées que celles de la jambe à deux tarses.

A un centimètre environ de l'anus et en avant, et à la même distance de la ligne médiane et à droite, se trouve un deuxième anus.

§ IV. Autopsie.

Cette autopsie, que nous avons faite avec notre collègue, et ami, M. le docteur Alcide Grenson, nous a fait découvrir à l'intérieur des anomalies encore plus remarquables que celles que nous avons observées à l'extérieur, et qui sont le complément de celles-ci.

La dissection des viscères a été faite sous l'eau pour plus de facilité, et l'intestin a été insufflé.

Système osseux. — C'est lui qui présente les modifications les plus importantes. Elles portent principalement sur un second bassin attaché au premier, comme nous allons le voir, et sur le membre triple.

En effet, la cavité cotyloïde droite du bassin se confond avec les deux cavités cotyloïdes réunies d'un bassin très-petit et imparfait, presque rudimentaire, dont les os sont mal conformés, incomplétement ossifiés, et plus ou moins confondus entre eux.

D'après ces caractères, on voit que ce deuxième bassin est évidemment un bassin accessoire. La cavité cotyloïde unique qui résulte de la réunion de ces trois cavités cotyloïdes, est grande, irrégulière, allongée et dirigée un peu obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, rétrécie dans sa partie antérieure, où elle ne loge qu'un seul os (le fémur du membre droit accessoire, comme nous allons le voir); élargie, au contraire, dans sa partie postérieure, où elle en reçoit deux (les fémurs du membre droit principal et du membre gauche accessoire).

Dans cette cavité cotyloïde est logée, en effet, l'extrémité supérieure d'un os allongé, assez volumineux, présentant différents sillons longitudinaux, par lesquels il est divisé en trois parties, et qui n'est, par conséquent, autre chose qu'un fémur triple. Les fémurs qui concourent à sa formation, sont soudés ensemble dans toute leur étendue, et leur mode de réunion est parfaitement compréhensible par les sillons dont nous venons de parler.

Ces fémurs ont environ les trois quarts de la longueur du fémur du membre normal. On remarque d'abord un fémur assez bien développé, situé en dedans des deux autres, sur lesquels il fait une saillie très-prononcée, surtout dans sa moitié inférieure, et dont la moitié supérieure est fortement courbée en arrière. Il donne naissance à une jambe formée d'un tibia et d'un péroné et se continuant avec un tarse et une patte droits, dont la paume regarde en avant. Ces parties sont un peu plus grêles et un peu moins longues que celles du membre normal. La situation de ce membre en dedans, c'est-à-dire du côté du bassin principal, par rapport aux deux autres, et la circonstance que c'est un membre droit, nous

autorisent à le regarder comme le membre droit principal, malgré sa direction anormale et son développement moindre, relativement aux deux suivants, qui doivent être considérés, par conséquent, comme des membres accessoires.

En dehors de ce fémur s'en trouve un autre, un peu moins développé que le premier, et aussi dirigé en arrière.

Enfin, encore plus en dehors, se trouve un troisième fémur un peu plus volumineux que les deux autres et dirigé en avant.

Ces deux derniers fémurs sont séparés seulement par des sillons assez superficiels. Ils se continuent avec une double jambe, beaucoup plus forte que celle à un tarse, mais un peu moins longue qu'elle, et surtout que la jambe normale. Cette double jambe est plus ou moins tordue sur elle-même et aplatie d'avant en arrière et de dehors en dedans, et courbée dans son milieu à angle obtus dirigé en avant et en dehors. Elle se compose de deux tibias intimement confondus, si ce n'est à leurs extrémités, où la fusion est un peu moins complète, et de deux péronés distincts. L'un de ces péronés, celui de gauche, se comporte par rapport à son tibia comme à l'ordinaire, c'est-à-dire qu'il est situé sur le côté externe de ce tibia et qu'il n'y est pas soudé. Le péroné de droite, au contraire, est reporté derrière le tibia de ce côté, et soudé à ce tibia dans presque toute sa longueur (une petite partie de son milieu exceptée). A la suite de cette double jambe, viennent, comme nous l'avons vu, deux tarses complétement séparés, et terminés, l'un par une patte gauche, et l'autre par une patte droite. Ces parties, nous l'avons vu également, sont un peu moins fortes que celles du membre normal, mais un peu plus développées que celles du membre droit principal.

Les os de ce membre triple paraissent bien ossifiés. L'ossification semble moins avancée, au contraire, dans les os du bassin accessoire.

Les articulations de ce membre, qui correspondent aux parties déformées, sont plus ou moins raides.

Système musculaire. — Les muscles du membre triple sont incomplétement développés.

Cavités splanchniques. — Les seules anomalies que nous y ayons rencontrées sont les suivantes :

Le gésier est reporté sur la partie postérieure et gauche du corps, presque dans la fosse iliaque de ce côté, vers la naissance de la cuisse, et est recouvert en partie par les lobes du foie, qui l'ont suivi dans cette pérégrination. L'œsophage, par suite, est augmenté de longueur.

Mais c'est, sans contredit, l'intestin qui présente la principale anomalie. Cette anomalie consiste en ce que l'intestin grêle se bifurque à son extrémité inférieure en deux gros intestins pourvus chacun de deux cœcums.

L'un de ces gros intestins, moins dilaté à son extrémité inférieure, se rend dans le cloaque. Ces deux organes sont vides.

L'autre, plus dilaté, se rend à un anus situé sur le côté droit du corps. Il contient des matières fécales. Les cœcums de ce gros intestin sont plus volumineux que ceux de l'autre.

Le premier de ces intestins, malgré son volume moindre, est bien évidemment le véritable. L'autre, au contraire, quoique plus volumineux, n'est certainement autre chose qu'un intestin accessoire.

§ V. Causes de cette monstruosité.

Nous admettons avec Isidore Geoffroy Saint-Hilaire que les membres et les parties accessoires, que nous avons rencontrés chez notre poulet, ne lui appartiennent pas, mais dépendent d'un second sujet dont le reste du corps ne se sera pas développé ou aura été détruit (pression mécanique, maladie).

Quant à l'union des deux sujets composants, elle est due à ce qu'ils se sont trouvés dirigés dans le même sens et oppo-

sés côté à côté dans les parties réunies, cette union n'ayant pu se faire que dans ces conditions, d'après la *loi de l'affinité de soi pour soi*, qui exige que l'*union des sujets composants ait lieu par des faces semblables et entre des organes analogues.*

Il est facile de voir que le membre triple, et surtout le bassin accessoire, ont subi la double influence d'un arrêt de développement et d'une déformation (défaut de nutrition, compression).

Enfin le développement antagonique qui existe, d'une part, entre le membre droit principal et les membres accessoires, et d'autre part, entre le véritable rectum et ses cœcums et le gros intestin accessoire et ses cœcums, s'explique très-bien par la *loi du balancement des organes*, d'après laquelle *certains appareils, certains organes ou même certaines parties d'organes, se développent d'une manière antagonique.*

§ VI. Remarques.

Comme c'est l'ordinaire chez les pygomèles, les extrémités accessoires sont accompagnées de quelques autres parties surnuméraires. Ainsi nous avons vu que, comme presque tous les oiseaux pygomèles, notre poulet possède deux anus, l'un à droite, l'autre à gauche des membres accessoires. Nous avons vu, en outre, que ces deux anus correspondent à une bifurcation de l'intestin, ce qui est très-rare, et, de plus, que les deux rectums qui en résultent sont accompagnés chacun de deux cœcums bien développés, ce qui n'est pas même signalé par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire.

Comme c'est la règle chez les monstres doubles polyméliens, les membres accessoires sont déformés, toutefois seulement jusqu'aux tarses.

Mais, une chose digne de remarque, c'est que, contrairement à ce qui arrive ordinairement chez ces monstres, les

deux membres accessoires, à partir de là, sont très-bien conformés, presque aussi forts que le membre normal, et leurs os, dont l'ossification paraît complète, sont séparés de la peau par des muscles et non par du tissu cellulaire et de la graisse. En outre, ces membres accessoires occupent la place place du membre droit principal. Comme on le voit, les membres accessoires présentent plusieurs caractères des membres principaux. Par contre, le membre droit principal a pris certains caractères des membres accessoires. Ainsi, comme nous l'avons vu, ce membre est plus court et plus grêle que le membre normal, mal conformé dans quelques-unes de ses parties; plusieurs de ses articulations sont plus ou moins raides, et il présente une direction anormale.

Ce que nous venons de dire du développement des membres peut se dire également du gros intestin accessoire et de ses cœcums, qui sont plus développés que le véritable rectum et ses cœcums. De plus, on se le rappelle, le gros intestin accessoire contient seul des matières fécales.

Cette substitution remarquable dans l'organisation des parties principales et accessoires, et dont Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ne cite aucun exemple, nous fait vivement regretter de n'avoir pu observer ce poulet pendant sa vie, ou, tout au moins, de ne posséder aucun renseignement positif sur les fonctions de ces parties. En effet, il eût été très-intéressant de savoir si ces fonctions étaient également interverties, comme semblerait le faire supposer surtout la place occupée par les extrémités accessoires et la présence des matières fécales dans le gros intestin accessoire seulement. Cette dernière circonstance est loin cependant d'être aussi concluante que la première, et il se pourrait très-bien que le hasard seul fut la cause de l'absence des fèces dans le rectum principal et dans le cloaque. En effet, les deux anus, étant perforés et communiquant librement avec l'intestin grêle, pouvaient, par conséquent, donner tous deux issue aux excréments. Mais le gros intestin accessoire, par

son calibre, offrait toujours un écoulement plus facile aux matières fécales.

Quant au membre triple, quel que soit le rôle que ses éléments aient joué, il eût toujours été extrêmement curieux à connaître.

Cette nouvelle variété, par la réunion des membres du parasite à l'un des membres de l'autosite, établit une liaison entre le genre pygomèle et le genre mélomèle de la même famille, caractérisé, comme nous l'avons vu, par la réunion des membres accessoires à l'un des membres principaux dans une plus ou moins grande partie de son étendue.

VIII. — *Synopsis des Scolytides*,

PAR

F. CHAPUIS,

DOCTEUR EN MÉDECINE ET EN SCIENCES NATURELLES, MEMBRE DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE LIÉGE.

PRÉFACE.

Après avoir terminé la Monographie des Platypides, je pus mesurer avec plus d'exactitude toute l'étendue de la tâche que j'avais entreprise ; cette famille si intéressante des Xylophages proprement dits, dont quelques types seulement se trouvaient décrits dans les ouvrages des premiers entomologistes, m'apparaissait bien nombreuse. Et puis, dès les premiers pas que je fis dans l'étude de ces insectes, des difficultés d'un genre tout nouveau se révélèrent ; il fallait, pour bien étudier une espèce, la soumettre à l'examen microscopique ; les plus fortes loupes ne suffisent pas ; il est indispensable de détacher les antennes, les tarses, de séparer les parties de la bouche ; il faut ensuite, sur le porte-objet du microscope, compter les articles, étudier les formes de chacune de ces petites pièces. Si l'expérience ne l'a l'appris, on ne peut se rendre compte des difficultés que ces recherches suscitent à chaque instant, des déceptions que l'on y rencontre.

Il y avait lieu de réfléchir avant de tenter de débrouiller ce chaos. D'un autre côté, j'avais reçu en communication de précieuses collections, des types extrêmement curieux sollicitaient vivement la curiosité, mais jamais je n'aurais osé me permettre de mutiler les raretés qui m'avaient été confiées.

Cette considération augmentait mes perplexités et j'étais presque décidé à renoncer à mon entreprise ; tant de chemin me restait à parcourir ! la route qui se déroulait devant moi se perdait indécise dans un horizon bien lointain ! Mais lorsque la passion de l'entomologie s'est emparée de nous, elle ne nous lâche pas facilement ; je revenais à mes cartons et me disais qu'il fallait persévérer ; j'avais d'ailleurs sous les yeux un bel exemple à suivre : depuis dix-huit ans et sans perdre courage, l'auteur du Genera des Coléoptères, élève à l'entomologie le plus beau monument que puisse lui consacrer le XIX^e^ siècle !

Un terme moyen me parut satisfaire à mes obligations et diminuer mes embarras ; je pris le parti de continuer l'étude des Scolytides et d'étudier d'abord les espèces qui formaient ma collection ; je pouvais, de cette façon, sacrifier autant d'exemplaires qu'il convenait pour parvenir à la connaissance complète d'une espèce.

Ma collection est assez riche et renferme de bonnes choses. Elle se compose de tous les types rassemblés par le comte Dejean, dont le nombre a été considérablement augmenté par les soins de M. Reiche ; j'ai pu également acquérir tous les Xylophages de M. Deyrolle ; enfin, je dois à la bienveillance de MM. Ratzeburg, Perris, Dohrn, de Bonvouloir, J. Thomson, etc., d'avoir pu y ajouter des types très-précieux.

Cette résolution prise, j'avais noué des relations scientifiques avec M. Eichhoff, qui s'est acquis une excellente réputation pour l'exactitude et la délicatesse des recherches qu'il a publiées dans

le *Recueil de la Société Entomologique* de Berlin. A la suite d'une demande de renseignements sur quelques sujets de la famille qui nous occupe l'un et l'autre, je compris que M. Eichhoff désirait aussi étudier le même groupe et ce dernier me parut offrir assez de ressources pour occuper nos loisirs réciproques; nous convînmes de partager la besogne.

En suivant la division exposée dans le Genera des Coléoptères, les délimitations n'étaient pas difficiles à établir : M. Eichhoff se chargeait d'étudier le groupe des Tomicides; le reste, c'est-à-dire les groupes des Hylésinides, des Phloeotribides, des Camptocérides, des Scolytides vrais, formaient ma tâche. Les Eutomides doivent rentrer dans la grande coupe des Hétéromères et seront décrits plus tard.

Pour le moment, je soumets aux entomologistes un synopsis des espèces que renferment mes cartons et ceux de M. Eichhoff. La description détaillée de chacune d'elles, l'étude de la synonymie, l'exposition, complétée par le dessin, des caractères génériques, doivent m'occuper longtemps encore. Par cette publication, les amateurs pourront déterminer leurs espèces, et si leurs collections renferment des types nouveaux, il se peut qu'ils désireront d'échanger quelques-uns de leurs doubles, contre d'autres qui leur feraient défaut.

Je tiendrais expressément à pouvoir décrire *de visu* toutes les espèces signalées jusqu'à ce jour, la première condition d'une monographie étant d'établir nettement l'état des connaissances acquises à un moment donné. Pour ce motif, j'exposerai la liste des espèces décrites, qu'il m'a été possible de me procurer jusqu'à ce moment.

Dans le genre *Phloeotrupes*, Erichson a décrit deux beaux types, *P. grandis*, Er. et *P. procerus*, Er., tous deux originaires du Brésil, le premier seul est en ma possession.

Le *Phloeoborus imbricornis*, de Mexico, publié dernièrement par M. Eichhoff, est peut-être identique à notre *P. ovatus*.

Les espèces du genre *Hylastes* étaient déjà assez nombreuses, la liste en est augmentée d'un tiers, cependant huit à neuf espèces connues me manquent encore; ce sont, *H. glabratus*, Zett. de la Laponie; *H. corticiperda*, Er., du Portugal; *H. crenatulus* et *Paykullii*, Duft. d'Autriche; *H. clavus*, Woll., de Madère; *H. Lowei*, de Paiva, de Ténériff; *H. subcostulatus* et *cristatus*, Mann., de l'Amérique russe; *H. porcatus*, Er., de l'Amérique boréale. Le *H. tenerrimus* de Sahlberg, originaire de la Finlande, appartient probablement à ce même genre.

Les *Hylesinus vicinus*, Comolli, d'Italie; *H. nebulosus* et *Hystrix*, Le Conte, de Californie; *H. pusillus*, Gerst. du Zambèse; *H. brevicollis*, Kolen., de la Russie méridionale; *H. elegans*, Thomson, du Gabon; les *H. rufipennis*, *nigriceps* et *brevicornis*, Kirby, de l'Amérique boréale, me sont totalement inconnus; il en est de même de trois espèces de Ceylan, décrites par M. Walker, sous les noms de *H. curvifer*, *despectus* et *irresolutus*.

Ce même auteur a fait connaître deux *Hylurgus* nouveaux, également de Ceylan, *H. determinans* et *H. concinnulus*. M. Kolenati a donné la description de *H. longulus*, de la Russie méridionale.

Le genre *Polygraphus* renferme deux espèces seulement; je n'ai connu que l'espèce européenne; la seconde, *P. saginatus*, Mann. appartient à la Faune de l'Amérique russe.

Fabricius, dans le Systema Eleutheratorum, a donné les descriptions de cinq espèces américaines, qu'Erichson a considérées comme faisant partie de son genre *Camptocerus*, nous avons décrit deux de ces types, les trois autres *C. fasciatus*, *gibbus* et *suturalis*, font encore défaut dans mes cadres.

Parmi les *Scolytus*, proprement dits, deux types me sont inconnus; l'un, *S. noxius*, Ratz., paraît n'avoir été rencontré qu'une

seule fois, le savant qui l'a fait connaître, n'en a vu qu'un seul exemplaire; l'autre espèce, *S. assimilis*, de Buénos-Ayres, a été publiée par Boheman.

Nous avons établi plusieurs divisions et un assez grand nombre de coupes génériques nouvelles; à l'inverse de ce que nous avons vu chez les Platypides, où les antennes sont invariablement composées de six articles, on dirait que la nature a voulu réaliser dans ces groupes, eu égard aux antennes, toutes les combinaisons possibles. C'est ce qui a nécessité cette multiplicité de genres. Quant à l'ordre dans lequel ils se trouvent rangés, il ne nous satisfait pas, nous avons échoué dans nos tentatives. Nous le modifierons, si quelque entomologiste plus heureux nous communique ses découvertes, ou si nos études nous conduisent à un meilleur résultat.

Un petit nombre de caractères suffit pour reconnaître un Scolytide : les antennes sont formées de trois parties principales : un article basilaire plus ou moins allongé, un funicule composé d'articles en nombre très-variable, une massue d'une seule pièce ou de plusieurs pièces intimement soudées. Souvent la tête se prolonge en rostre ou museau généralement très-court; d'ordinaire, les tibias sont distinctement denticulés à leur tranche externe, enfin les tarses sont subpentamères. Le facies des Scolytides les distingue à la première vue des Curculionides, avec lesquels ils ont des analogies d'organisation très-étroites, mais ces derniers n'ont pas les jambes épineuses à leur bord externe.

Le cadre restreint d'un synopsis comporte peu de détails; l'habitat, la synonymie, les tableaux analytiques trouveront mieux leur place dans la Monographie.

Subtribus I. — COPTONOTIDÆ.

Pronoti latera fortiter emarginata.

Genus COPTONOTUS.

Antennarum funiculus 7-articulatus, clava 3-annulata, suturis flexuosis.

Pronotum lateraliter emarginatum.

Tarsi cylindrici, articulo 1° elongato, 2° et 3° conjunctis æquali.

C. cyclopus. — Oblongus, subnitidus, niger, autennis tarsisque rufescentibus; prothorace oblongo, a basi ad apicem conico, lateraliter emarginato, dense et fortiter punctato; elytris profunde striato-punctatis, apice depressis. — Long. 10 mill.

♂. Elytris apice depressis, vix squamulatis.

♀. Elytris apice depressis depressione squamulis flavis obtecta, elytrorum interstitiis tuberculatis.

Nouvelle-Grenade.

Subtribus II. — PHLOEOTRUPIDÆ.

Antennarum funiculus 7-articulatus, clava annulata.

Oculi transverse reniformes, grosse granulati.

Tibiæ extus spinulosæ.

Corpus ovatum vel oblongo-ovatum, staturæ majoris.

1. — Genus PHLOEOTRUPES. Er.

Maxillarum palpi tri-articulati, articulo ultimo duobus primis conjunctis duplo longiori.

P. grandis, Er. — Subovatus, crassus, subnitidus, ater, antennis tarsisque rufo-brunneis; capite punctato, apice carinato; prothorace longitudine fere duplo latiori, versus apicem rotundatim et leniter angustato, parce punctato; elytris prothorace duplo longioribus, profonde striatis,

striis subtiliter crenulatis, interstitiis subconvexis, rugis transversis basi densis, in declivitate rarioribus ornatis. — Long. 12-13 mill. Lat. 7-8 mill.

Brésil, Nova-Fribourg.

2. — Genus DACTYLIPALPUS.

Maxillarum palpi bi-articulati, articulo 2° longissimo.

1. *D. transversus.* — Oblongus, subcylindricus, nigro-brunneus, pilis flavo-auratis adspersus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace transverso, subquadrato, longitudine duplo latiori, densissime rugoso-tuberculato, apicem versus striga transversa abbreviata profunde impresso; elytris subparallelis, crenato-striatis, interstitiis rugulis elevatis asperatis. — Long. 11 — 12 mill.

Malacca, Celèbes.

2. *D. quadratocollis.* — Oblongus, subcylindricus, obscure brunneus, pilis flavo-auratis adspersus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace transverso, subquadrato longitudine plus duplo latiore, densissime rugoso-tuberculato; elytris subparallelis, crenato-striatis, interstitiis rugulis elevatis asperatis. — Long. 8 mill.

Ternate.

3. — Genus PHLOEOBORUS. Er.

Maxillarum palpi tri-articulati, articulis duobus primis brevibus, tertio paulo longiori.

I. — Fronte inter oculos plana vel subimpressa.

A. oculis in fronte approximatis, subcontiguis.

a. Depressione sternali profundiori.

1. *P. rudis. Er.* — Oblongus subcylindricus, niger vel nigro-piceus, subnitidus, antennis obscure rufescentibus;

prothorace transverso, apicem versus coarctato, crebre punctato; elytris parallelis, subsulcatis, interstitiis rugis brevibus densis, transversis asperatis. — Long. 11 — 12 mill.

Cayenne, Brésil, Nova-Fribourg.

2. *P. grossus.* — Oblongus, subcylindricus, niger vel nigro-piceus, subnitidus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace transverso, apicem versus coarctato, inæqualiter punctato-rugoso; elytris parallelis, striato-punctatis, interstitiis rugis transversis, latioribus, parce asperatis. — Long. 11 — 12. mill.

Colombie.

3. *P. scaber. Er.* — Oblongo-ovatus, subcylindricus, obscure piceus sub-sericeo-nitens; prothorace transverso, apicem versus coarctato rugis elevatis densis scabro; elytris parallelis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis rugis transversis, brevibus plus minusve asperatis. — Long. 9 mill.

Brésil, Colombie.

b. **Depressione sternali nulla vel subnulla.**

4. *P. sericeus.* — Subovatus, subcylindricus, nigro-piceus, subsericeo-nitens; prothorace transverso, rugis elevatis flexuosis densis scabro; elytris parallelis, subtiliter striato-punctatis; interstitiis rugis transversis brevibus dense asperatis. Long. 7 — 8 mill.

Cayenne, Brésil, Cordova.

5. *P. elongatus.* — Oblongus, utrinque attenuatus, piceus, nitidus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace transverso, apicem versus coarctato, dense et grosse punctato; elytris subparallelis, striato-subsulcatis, interstitiis rugis irregularibus, densis valde asperatis. — Long. 9 — 10 mill.

Brésil.

6. *P. cristatus.* — Oblongo-ovatus, piceus, subsericeo-

nitens, antennis rufescentibus; prothorace transverso, apicem versus sensim coarctato, rugis elevatis, flexuosis scabro; elytris parallelis, subtilius striato-punctatis, interstitiis rugis elevatis, brevibus, uniseriatim dispositis, asperatis. — Long. 9 — 10 mill.

Bogota.

B. OCULIS IN FRONTE DISCRETIS.

7. *P. punctato-rugosus.* — Subovatus, brevis, piceus, subnitidus, antennis tarsisque rufis; prothorace transverso, apicem versus fortiter coarctato, minus dense punctato et rugoso; elytris subsericeis, subtiliter striato-punctatis, interstitiis parce subtiliter punctatis, rugisque rarioribus transversis ornatis. — Long. 7 $^1/_2$ — 8 mill.

Nouvelle-Grenade.

8. *P. breviusculus.* — Breviter ovatus, ater, subnitidus, antennis tarsisque rufis; prothorace transverso, apicem versus valde coarctato, parce punctato, rugis nonnullis in antica parte ornato; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis internis rugis transversis raris, longioribus ornatis, omnibus planis et parce subtiliterque punctatis. — Long. 6 m.

Cayenne.

9. *P. nitidicollis.* — Subellipticus, nigro-piceus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace nitido, subtiliter et parce punctato; elytris subsericeis, profunde striato-punctatis, interstitiis parce subtiliter punctatis, rugulis transversis tenuibus, subraris ornatis. — Long. 7 — 8 mill.

Rio-Janeiro, Nova-Fribourg.

10. *P. mamillatus.* — Breviter ovatus, subnitidus, ater, antennis tarsisque rufo-piceis; prothorace magno, apicem versus coarctato, parce subtiliter punctato, in antica parte punctis oblongis, transversis dense ornato; elytris striato-punctatis, striis subflexuosis, interstitiis subtilissime parce

punctatis et tuberculis obtusis raris in dorso ante declivitatem ornatis. — Long. 9 mill.

Brésil, Nova-Fribourg.

11. *P. ellipticus.* — Breviter ovatus, subnitidus, ater, antennis tarsisque rufo-piceis; prothorace magno parce subtiliter punctato, punctis in antica parte subcongestis; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis parce subtiliter punctatis, rugulisque transversis tenuibus basin versus congestis ornatis. — Long. 9 — 10 mill.

Brésil.

II. — Fronte inter oculos canaliculata.

12. *P. asper. Er.* — Breviter ovatus, subopacus, niger, antennis tarsisque piceis; prothorace magno apicem versus coarctato, densissime punctis, rugis, tuberculisque scabro; elytris profonde striato-punctatis, interstitiis rugis brevibus, tenuibus densissimis asperatis. — Long. 8 mill.

Cayenne.

13. *P. ovatus.* — Ovatus, brunneus, subopacus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace magno apicem versus coarctato, densius rugulis flexuosis punctisque scabro, lateraliter tuberculato; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis rugis brevibus, tenuibus, densissime asperatis. — Long. 5 — 7 mill.

Cayenne.

Subtribus III. — HYLESINIDÆ.

Antennæ lateraliter insertæ, funiculo 5-7-articulato, clava composita.

Oculi transversi reniformes, minute granulati.

Tibiæ extus spinulosæ.

Corpus cylindricum vel ovatum, staturæ minoris.

I. — Genus HYLASTES. Er.

Antennarum funiculus 7-articulatus, articulis latitudine crescentibus, clava annulata.

Tarsorum articulus 3 *cordatus vel bilobus.*

Mentum oblongum, basi angustatum.

I. — Tarsorum articulus 3 præcedentibus latitudine æqualis vel subæqualis, cordatus; mesosternum antice rectum vel emarginatum.

A. ROSTRUM APICE CARINATUM.

a. **Prothorax linea media levi ornatus, non carinatus.**

1. *H. ater. Payk.* — Elongatus, cylindricus, subnitidus, ater, antennis et tarsis rufescentibus; capite dense punctato, rostro acute carinato, apice impresso; prothorace latitudine multo longiori, lateribus leniter rotundatis, versus basin subangustatis, versus apicem magis convergentibus, supra depresso, fortiter, sat dense punctato, punctis inæqualibus, ad apicem confluentibus, linea media levi, antice interrupta; elytris punctato-striatis, striis basi obsoletis, in declivitate impressis, suturali profundiori, interstitiis minute punctulatis in dimidia postica parte granulato-rugosis. — Long. 4 — 4 $^1/_2$ mill.

Europe.

2. *H. brunneus. Er.* — Elongatus, subcylindricus, subnitidus, rufo-piceus, antennis, tarsis elytrisque rufo-brunneis; capite crebre punctato, rostro convexo, medio carinulato et apice fortiter impresso; prothorace latitudine paulo longiori, lateribus leviter rotundatis, supra convexiusculo, crebre et profunde punctato, linea media levi, breviori; elytris punctato-striatis, striis basi obsoletis, in declivitate subimpressis, suturali profundiori, interstitiis minute punctatis, in dimidia postica parte densius granulatis. — Long. 3 $^2/_3$ mill.

Allemagne.

3. *H. cunicularius. Knoch.* — Elongatus, subnitidus, ater, antennis et tarsis rufescentibus; capite creberrime punctato, rostro breviori, medio subcarinato, apice fortiter impresso; prothorace latitudine maxima non longiori, crebrius et fortiter punctato, linea media levi, antice abbreviata; elytris punctato-striatis, stria saturali impressa, interstitiis fortiter granulato-rugosis, subconvexis. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

Europe.

4. *H. scobinosus*, *Eichh.*—Elongatus, subcylindricus, subnitidus, ater, antennis et tarsis rufescentibus; capite crebrius punctato-rugoso, rostro subplano, medio carinato, apice depresso; prothorace latitudine basali plus minusve longiori, lateribus vel subrectis vel modice versus apicem rotundatim angustatis, parce fortiter punctato, linea media levi, lata; elytris striato-punctatis, striis angustis profundis, interstitiis fortiter et dense, a basi ad apicem, transverse rugosis. — Long. 5 mill.

Amérique boréale. Nordfolksund.

5. *H. vastans.*— Elongatus, subcylindricus, ater, antennis et tarsis rufescentibus; capite crebrius punctato, rostro medio carinato, carinula acuta interrupta, apice impresso; prothorace latitudine multo longiori, lateribus subrectis, versus apicem incurvis, angulis posticis late rotundatis, crebrius et fortius punctato, linea media levi, subintegra; elytris profunde punctato-striatis, punctis striarum latis, interstitiis punctulatis crebre et fortiter transverse rugulosis. — Long. 4 mill.

Mexico.

6. *H. granosus. Eichh.*—Elongatus, subcylindricus, ater, antennis et tarsis rufescentibus; capite magno, densissime granulato-punctato, rostro subplano, anguste carinulato, apice impresso; prothorace latitudine paulo longiori, lateribus basi et apice rotundatis, supra subconvexo, punctato, punctis basin versus majoribus, sparsis, versus apicem et

latera minoribus et densioribus, linea media levi; elytris profunde striato-punctatis, striis et interstitiis latitudine subæqualibus, his crebrius punctatis et tranverse rugulosis. Long. 5 mill.

Amérique boréale, Etats du Sud et du milieu.

b. **Prothorax medio subcarinatus.**

7. *H. nigrinus. Mann.* — Elongatus, subcylindricus, ater, antennis et tarsis rufescentibus; capite magno, densissime granulato-punctato, rostro subplano, basi puncto impresso, versus apicem carinulato et impresso; prothorace latitudine sublongiori, lateribus ultra medium subrectis, dein rotundatis, supra subconvexo, versus basin profunde et dense punctato, versus apicem et latera punctis minoribus et creberrimis, linea media levi, subcarinata; elytris profunde substriato-punctatis, striis et interstitiis latitudine subæqualibus, his subtiliter ruguloso et granulato-punctatis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Orégon.

8. *H. linearis. Er.* (*H. variolosus. Perr.*) — Elongatus, subdepressus, piceus, antennis, tarsis et elytris sæpius rufo-brunneis; capite tenuiter creberrime punctato, rostro subplano, apice depresso, subcarinato, carinula interdum obsoleta; prothorace latitudine dimidio fere longiori, lateribus subrectis, parallelis, ruditer punctato, punctis sæpè in rugas longitudinales confluentibus, linea media levi, subcarinata fere integra; elytris punctato-striatis, striis extus et versus apicem impressis, interstitiis parum convexis, tenuiter punctato-granulatis. — Long. 3 $^2/_5$ mill.

Europe.

B. ROSTRUM APICE NON CARINATUM.

9. *H. opacus. Illig.* — Oblongus, opacus, ater, antennarum funiculo et tarsis rufescentibus; capite crebrius punctato, rostro subconvexo, apice leviter impresso; prothorace

latitudine maxima vix longiori, versus basin leviter, versus apicem fortius angustato, lateribus subrotundatis, supra subconvexo, dense et fortiter punctato, linea media levi, carinata, subintegra; elytris punctato-striatis, stria suturali impressa, striarum punctis latis, regulariter impressis, interstitiis paulo latioribus, subtiliter punctatis et granulatis. — Long. 2 $^2/_5$ mill.

Europe.

C. ROSTRUM BASI CANALICULATUM.

10. *H. angustatus. Herbst.* — Elongatus, opacus, ater, antennarum funiculo et tarsis brunneis; capite creberrime punctato, rostro basi subcanaliculato; prothorace latitudine longiori, lateribus a basi leniter convergentibus, densius et fortiter punctato, linea media a basi ad apicem levi, subcarinata; elytris punctato-striatis, interstitiis multigranulatis, pilisque flavis hirtis. — Long. 2 $^2/_5$ mill.

Europe.

11. *H. attenuatus.* Er. — Elongatus, opacus, nigro-brunneus, elytris sordide brunneis, antennis et tarsis flavo-ferrugineis; capite subtiliter coriaceo-punctato, rostro canaliculato; prothorace latitudine longiori, lateribus a basi leniter convergentibus, fortiter sat densè punctato, linea media levi, subcarinata; elytris punctato-striatis, punctis latis, profundis, interstitiis angustioribus, serie granulorum et setarum ornatis. — Long. 2 $^1/_5$ mill.

Europe.

12. *H. tenuis. Eichh.* — Elongatus, subopacus, nigro-piceus vel obscure brunneus, antennis pedibusque dilutioribus; capite subtiliter et dense granulato-coriaceo, rostro obsolete canaliculato; prothorace latitudine longiori, lateribus parallelis, versus apicem convergentibus, fortiter sat dense punctato, punctis subconfluentibus, linea media levi subcarinata; elytris profunde punctato-striatis, stria suturali im-

pressa, interstitiis punctorum latitudini œqualibus, serie granulorum et setularum ornatis. — Long. 2 $^1/_4$ mill.

Amérique boréale, Texas, Georgie.

13. *H. exilis.* — Elongatus, subopacus, rufo-brunneus, capite nigricante, dense granulato-punctato, rostro basi subconstricto, obsolete canaliculato; prothorace latitudine longiori, lateribus a basi subrectis, dein conjunctim rotundatis, dense et grosse punctato, punctis subconfluentibus, linea media levi, a basi ad apicem subcarinata; elytris profunde punctato-striatis, punctis densis, subquadratis, interstitiis latioribus, subtiliter coriaceo-punctatis, flavo-setaceis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Amérique boréale.

II. — Tarsorum articulus 3 dilatatus bilobus, mesosternum antice subprominulum.

A. antennarum clava annulo 1° magno, tribus ultimis subæqualibus.

14. *H. decumanus. Er.* — Oblongus, subnitidus, piceus, antennis tarsisque rufescentibus, capite magno, dense punctato, rostro basi arcuatim impresso, apice carinato et impresso; prothorace latitudine maxima non longiori, versus apicem fortiter constricto, versus basin angustato, lateribus rotundatis, dense et fortiter punctato, linea media levi, subintegra; elytris punctato-striatis, striis basi obsoletis, versus apicem impressis, interstitiis densius granulato-rugosis, in declivitate tuberculatis. — Long. 4 $^1/_2$ — 5 mill.

Europe.

15. *H. rugipennis. Mann.* — Oblongus, subnitidus, rufo-brunneus, antennis et pedibus rufescentibus, pube subtili flava vestitus; capite densius punctato, rostro arcuatim impresso, apice subcarinato et impresso; prothorace latitudine maxima sublongiori, versus apicem coarctato, versus basin vix angustato, lateribus subrotundatis, dense et fortiter

punctato, linea media levi, subintegra; elytris striato-punctatis, interstitiis minute granulatis et basi rugulosis, serie tuberculorum et setarum ornatis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Sitka.

16. *H. planirostris.* — Oblongus, subnitidus, nigro-piceus, antennarum funiculo et tarsis brunneis, pube flava brevi vestitus; capite dense punctato, rostro sublongiori, planato, basi transverse impresso, apice carinato et impresso ; prothorace latitudine maxima subbreviori, versus apicem attenuato, obsolete constricto, versus basin vix angustato, lateribus leniter rotundatis, confertissime punctato, punctis subconfluentibus, linea media levi, subcarinata, ante apicem abbreviata; elytris punctato-striatis, versus basin striis obsoletis, in declivitate impressis, interstitiis planis subtiliter dense punctatis et rugulosis, in declivitate tuberculorum et setarum serie ornatis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Mexique.

17. *H. tenebrosus. Sahlb.* — Oblongus, vix nitidus, piceus, antennis et tarsis rufescentibus; prothorace latitudini maximæ longitudine subœquali, versus apicem fortiter constricto, lateribus subrectis, dein fortiter convergentibus, dense reticulato-punctato, punctis confluentibus, linea media levi, carinata, antice abbreviata; elytris striato-punctatis, striis a basi ad apicem impressis, interstitiis planis, subtiliter et confertim ruguloso-punctatis, in declivitate tuberculatis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Sibérie.

18. *H. peregrinus.* — Oblongus, subnitidus, piceus, antennis tarsisque rufo-brunneis ; capite parce punctato, inter oculos late impresso, rostro apice obsolete carinato; prothorace latitudine subbreviori, versus apicem subconstricto, versus basin non angustato, tenuissime reticulato, opaco, dense punctato, punctis latis leviter impressis, linea media

angusta, vix nitida, subcarinata, a basi ad apicem producta; elytris versus apicem subampliatis, striato-punctatis, striis subcrenulatis, interstitiis parce punctatis, transverse rugulosis, in declivitate tuberculatis. — Long. 3 $^{2}/_{3}$ mill.

Nouvelle-Zélande.

19. *H. palliatus. Gyll.* — Oblongus, subnitidus, piceus, prothorace et elytris, antennis et pedibus rufescentibus, capite dense punctato, rostro medio carinato, apice impresso; prothorace longitudine multo latiori, versus apicem coarctato, versus basin vix angustato, dense et fortiter punctato, punctis confluentibus, ad latera granulato, linea media levi, subcarinata, antice abbreviata; elytris fortiter striato-punctatis, interstitiis granulato-rugosis, parce et tenuiter pubescentibus, uniseriatim setulosis. — Long. 3 mill.

Europe.

20. *H. Bonvouloiri.* — Oblongus, subnitidus, piceo-niger, antennarum funiculo, tarsis et elytrorum disco flavo-brunneis; capite dense ruguloso-punctato, rostro brevi, apice impresso et obsolete carinato; prothorace latitudine basali haud longiori, versus apicem constricto, densissime punctato, linea media levi subcarinata; elytris striato-punctatis, striis et interstitiis latitudine subœqualibus, striarum punctis rotundatis, nitidis, interstitiis ruguloso-punctatis, flavo-setulosis, in declivitate granulosis. — Long. 2 $^{1}/_{2}$ mill.

Algérie.

21. *H. alternans.* — Oblongus, subopacus, rufo-brunneus, antennarum funiculo, tarsis et elytris rufescentibus; capite subtiliter densissime punctulato, rostro basi transverse impresso, subplano; prothorace latitudine subbreviori, versus apicem fortiter angustato, lateribus leniter rotundatis, subtilius et densissime punctato, punctisque multo majoribus

sparsis notato, linea media acute carinata, non nitida, ante apicem abbreviata; elytris striato-punctatis, striis latis et profundis, fortiter punctatis, interstitiis latioribus, subtilissime punctatis transverse rugulosis, interstitiis 1° 3° 5° 7° et 9° in dimidia postica parte carinatis et fortiter tuberculatis. —Long. 4 mill.

Mexique.

B. antennarum clava annulis 1° et 2° subæqualibus, duobus ultimis minutis.

22. *H. trifolii. Mull.* — Oblongo-ovatus, subopacus, rufo-piceus, antennis et pedibus flavescentibus; capite punctato-ruguloso, rostro brevi, basi transverse impresso et medio obsolete depresso; prothorace latitudine non longiori, lateribus rotundatis, apicem versus angustatis, confertissime punctato-rugoso, punctis confluentibus, linea media sublevi, interrupta vel obsoleta; elytris substriato-punctatis, striis sat latis, fortiter punctatis, interstitiis vix latioribus, rugoso-punctatis et granulatis, sat dense griseo-hirtis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Europe.

23. *H. contractus.* — Oblongus, rufo-brunneus, antennis et tarsis flavescentibus; capite nigro, subtilissime coriaceo, rostro brevi, arcuatim impresso, in medio fossula notato; prothorace longitudine latiori, versus apicem subconstricto, nitido, subtiliter et parce punctato, linea media levi, brevi; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis planis subtiliter coriaceis, in dimidia postica parte transverse rugosis, interstitiis 1°, 3° et 5° sublatioribus, parum elevatis, magis rugulosis. — Long. 2 $^2/_3$ mill.

Brésil. St-Paul.

C. antennarum clava annulis 1° 2° 3° subæqualibus.

24. *H. rufipes. Eichh.* — Oblongus, subnitidus, nigro-piceus, prothorace et elytris rufo-brunneis, antennis et

pedibus flavescentibus; capite dense punctulato, medio subcarinato, rostro brevissimo; prothorace longitudine vix latiori, versus apicem fortiter constricto, lateribus a basi convergentibus, fortiter et dense punctato, linea media levi, subcarinata; elytris striato-punctatis, striis versus apicem profundioribus, interstitiis flavo-hirtis, subtiliter coriaceis, et rugulosis, in declivitate tuberculatis. — Long. 2 $^2/_3$ mill.

Carolina.

25. *H. humilis. Blanch.* — Oblongus, opacus, niger, antennis et tarsis flavis; capite coriaceo-punctato, rostro brevi, fortiter et acute carinato; prothorace longitudine latiori, fortiter constricto, versus basin subtiliter reticulato-punctato, ad apicem punctato, linea media obsoleta; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis rugoso-punctatis, parce pubescentibus, setis brevibus, latis, squammaeformibus uniseriatim ornatis, in declivitate granulatis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Chili, Iles Valdives.

2. — Genus DOLURGUS, Eichh.

Antennarum funiculus 3-*articulatus, articulis brevibus, clava ovalis, compressa, annulata.*

Tibiæ extus denticulatæ, tarsorum articuli subæquales, 3° *integro.*

D. pumilus. Mann. Oblongus, subcylindicus piceus vel ferrugineo-testaceus, capite subtiliter parce punctato, inter oculos puncto impresso, rostro brevi, apice late impresso; prothorace latitudine vix longiori, lateribus leniter rotundatis, subtiliter punctato, linea media levi subobsoleta; elytris profunde punctato-striatis, punctis latis, interstitiis angustioribus, subtiliter punctulatis. — Long. vix 2 mill.

Sitka.

3. — Genus BOTHROSTERNUS. Eichh.

Antennarum funiculus 7-*articulatus, articulis latitudine crescentibus, clava oblongo-ovalis, acuta, annulata.*

Tarsorum articulus 3 *integer.*

Tibiæ extus bi-spinosæ, spinula terminali bifida, arcuata.

1. *B. cancellatus.* — Oblongo-ovatus, glaber, nitidus, ater, antennarum funiculo brunneo, capite in vertice subtiliter punctato-ruguloso, latissime et profunde excavato, excavatione nitida, versus apicem subpunctata, inæquali, lateraliter et antice pilis flavis hirtis circumdata; prothorace latitudine maxima breviori, apice summo constricto, lateribus submarginatis, versus basin subangustatis, versus apicem rotundatim fortius angustatis, supra convexo, nitidissimo, subtilius parce punctulato, ad apicem et latera densius punctato, subruguloso; elytris profunde striatis, striis subpunctatis, interstitiis multipunctatis, convexis, in declivitate acute carinatis; 2° versus basin ampliato et fortiter transverse rugoso, versus apicem subangustato et depresso. — Long. 4 mill.

Brésil, Nova Fribourg.

2. *B. costatus.* — Oblongus, glaber, subnitidus, ater, antennis rufo-brunneis; capite in vertice subtiliter punctulato, late depresso, depressione bituberculata, lateraliter pilis flavis limitata; prothorace latitudine maxima breviori, lateribus a basi ultra medium subrectis, dein rotundatim angustatis, disco nitido, parce subtiliter punctato, punctis ad latera et apicem densioribus, oblongis et strigæformibus, linea media levi a basi ad medium; elytris profunde striatis, striis latis, opacis, interstitiis subtiliter multipunctatis convexis, ante declivitatem angustatis et versus apicem acute carinatis. — Long. 2 $^2/_5$ mill.

Brésil.

3. *B. Lacordairei.* — Oblongus, subnitidus, piceus, antennis, tarsis et elytrorum disco rufo-brunneis; capite in vertice subtiliter punctato, depresso, depressione lateraliter pilis flavis hirtis limitata, inter oculos convexa, nitida, versus apicem punctata et bituberculata; prothorace subquadrato,

latitudine maxima sublongiori, lateribus leniter rotundatis, versus basin paulisper, versus apicem fortiter angustatis, supra convexo, subtiliter punctato, punctis oblongis, ad latera et apicem confertis et longioribus, linea media a basi ad medium levi, versus apicem carinata; elytris striatis, striis latis, opacis, interstitiis subtilissime parce punctatis, versus apicem acute carinatis. — Long. 2 $^1/_5$ mill.

Brésil, Nova-Fribourg.

4. *B. truncatus. Eichh.* — Oblongus, nitidus, rufo-piceus; capite subtiliter punctato, versus apicem late depresso medio tuberculato; prothorace subquadrato, latitudine haud longiori, lateribus a basi ad apicem subrectis, summo apice abrupte coarctatis, supra convexo, subtiliter punctato, punctis ad latera et apicem oblongis, striisque subtilibus intermixtis, linea media angusta, nitidula, subintegra; elytris regulariter striato-punctatis, interstitiis planis, subtiliter multi-punctatis in declivitate depresso-plana angustatis, convexioribus, subtiliter rugulosis et singulo serie setarum hirto. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Venezuela.

4. — Genus PAGIOCERUS. Eichh.

Antennarum funiculus 7-articulatus, articulis sensim crescentibus, clava ovalis, composita, suturis flexuosis.
Tarsorum articulus 3 *cordatus.*

1. *P. rimosus. Eichh.* — Ovatus, nitidulus, nigro-piceus, antennarum funiculo et tarsis flavo-brunneis; capite striolato-rugoso, late excavato, excavatione subnitida, medio canaliculata, utrinque obtuse et apice acute tuberculata; prothorace subquadrato latitudine haud longiori, apice summo fortiter constricto, lateribus a basi ultra medium subrectis, dein angustatis, supra pulvinato-convexo, longitudinaliter dense rimoso punctatoque, linea media angustissima, vix conspicua; elytris striato-punctatis, striis sat latis, confertim

punctatis, interstitiis planis, parce flavo-hirtis, versus basin transverse striolatis, in declivitate subdepressa punctatis et angustatis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Colombie, Chili, Brésil, Cuba.

2. *P. cribricollis*, *Eichh.* — Ovatus, nitidulus, nigro-piceus, antennarum funiculo et tarsis flavo-brunneis; capite subtiliter strigoso-punctato, in medio verticis depresso, ante oculos excavato, excavatione subnitida, canaliculata, utrinque obtuse et apice acute tuberculata; prothorace subquadrato, latitudine basali subbreviori, apice constricto, lateribus a basi ad medium rectis, dein rotundatim angustatis, supra pulvinato-convexo, versus basin subtiliter et parce punctato, versus apicem et latera subtilius et densius punctato-striolato, linea media levi, angusta; elytris striato-punctatis, striis latis confertim punctatis, interstitiis planis, sublatioribus, parce flavo-hirtis transverse dense ruguloso-punctatis, in declivitate subdepressa punctatis et angustatis. — Long. 2 $^3/_4$ m.

Brésil.

5. — Genus NEMOPHILUS.

Antennarum funiculus 7-articulatus, articulis vix latitudine crescentibus, clava elongato-ovalis annulata, suturis rectis.

Tibiæ extus integerrimæ, tarsorum articulus 3 integer.

1. *N. strigillatus.* — Oblongus, subnitidus, nigro-piceus, antennis et tarsis flavescentibus; capite in vertice subtiliter dense punctulato, inter oculos nitido subplano, lateraliter et apice pilis flavis hirtello; prothorace latitudine paulo breviori, lateribus a basi ultra medium rectis, dein rotundatim convergentibus, supra valde convexo, longitudinaliter dense sinuoso-strigoso, parce flavo-piloso, linea media angusta, subcarinata, plus minusve a basi provecta; elytris profunde striato-punctatis, versus apicem pone suturam depressis,

interstitiis planis subtilissime punctatis et transverse coriaceis, pube subtili flava vestitis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Amérique boréale, Texas.

2. *N. gibbus.* — Elongatus, subnitidus, rufo-brunneus, antennis et tarsis dilutioribus; capite in vertice subtiliter dense punctulato, inter oculos nitido, subplano, lateraliter et apice pilis flavis hirtello; prothorace latitudine longiori, lateribus a basi rectis, ad apicem rotundatim convergentibus, supra convexo-gibboso, longitudinaliter dense sinuoso-strigoso, parce flavo-piloso, linea media angusta, carinata, a basi ad apicem producta; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis planis, in declivitate angustatis et subcarinatis, subtilissime punctatis et transverse coriaceis, pube subtili flava vestitis, versus apicem interstitio 2° depresso. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Cumana.

6. — Genus DENDROSINUS.

Antennarum funiculus 7-articulatus, articulis sensim latitudine crescentibus, clava magna, basi annulata, apice truncata. Tarsorum articuli subæquales, 3 bilobus.

1. *D. globosus. Eichh.* — Ovato-globosus, niger, antennis et tarsis rufescentibus, capite medio longitudinaliter obtuse carinato, pilis flavis obtecto; prothorace rhomboïdeo, latitudine maxima breviori, densissime ruguloso-granulato, opaco, pilis flavis appressis parce vestito, linea media a basi ad apicem elevata, obtusa; elytris profunde striatis, striis latis, glabris, spatiis quadratis atro-velutinis ornatis, interstitiis atro-velutinis granulis fusco-setigeris asperatis. — Long. 4 mill.

Amérique boréale.

Var. Elytrorum interstitiis granulis nigro-setigeris asperatis.

Colombie.

7. — Genus HYLESINUS, Fabr.

Antennarum funiculus 7-*articulatus*, *articulis subæqualibus*, *clava elongata*, *acuminata*, *annulata*.

Tibiæ extus serratæ, *tarsorum articulus* 3 *bilobus*.

Mentum cordiforme.

I. — Corpus globosum.

1. *H. atomarius*. — Brevissime ovatus, niger, antennis, tarsis et elytrorum apice rufo-brunneis; prothorace longitudine plus duplo latiori, subnitido, subtiliter punctato, pube sparsa flava vestito, in medio versus apicem tuberculis asperato; elytris brevibus, convexis, basi fortiter elevatis, in mare profunde striato-punctatis, interstitiis octo primis in tertia solum longitudinis parte tuberculis maximis obsitis, 5° apice spinula longiori armato, in reliqua longitudinis parte, omnibus, ut in fœmina, punctato-rugulosis, pilisque fuscis ornatis. — Long. vix 1 $^1/_2$ mill.

Brésil.

II. — Corpus ovatum vel oblongum.

A. ELYTRA VERSUS APICEM EXCAVATA.

2. *H. reticulatus*. — Oblongus, opacus, rufo-brunneus, capite nigro; prothorace latitudine paulo longiori, basi subangustato, tenuissime reticulato, parce flavo-piloso, linea media a basi ad apicem nitida, subcarinata; elytris anguste striatis, striis interstitiisque subtilissime reticulatis, pilis luteis et fuscis variegatis, versus apicem depresso-subexcavatis. — Long. 3 $^1/_5$ mill.

Bogata.

B. elytra apice convexa.

a. **Elytrorum interstitium 2^m^ ante apicem abbreviatum.**

3. *H. Kraatzii. Eichhoff.* — Oblongo-piceus; antennis pedibusque ferrugineis; prothorace latitudine basali non longiori, versus apicem regulariter angustato, dense flavo et fusco squamulato, parce hirtello; elytris flavo et fusco squamulatis, profundè punctato-striatis, interstitiis uni-seriatim setigeris, in declivitate subelevatis, 1° et 3° subcarinatis, 2° ante apicem abbreviato. — Long. vix 2 mill.

Europe.

b. **Elytrorum interstitium 2^m^ integrum versus apicem angustatum.**

α. Elytra non squamulosa, plus minusve pilosa.

4. *H. crenatus. Fabr.* — Oblongo-ovalis, subnitidus, piceus, pilis brevibus flavis appressis vestitus; prothorace latitudine basis breviori, versus apicem rotundatim angustato, fortiter et dense punctato, ad angulos anticos tuberculato, linea media levi, brevissima; elytris profunde punctato-striatis, interstitiis rugulis multis transversis elevatis asperatis. — Long. 5-6 mill.

Europe.

5. *H. scobipennis. Eichh.* — Oblongo-ovalis, subopacus, rufo-brunneus, pilis flavis brevibus appressis vestitus; prothorace latitudine maxima breviori, grosse et dense punctato, linea media angusta levi, subcarinata, antice abbreviata; elytris crenato-striatis, striis latis, profundis, dense quadrato-punctatis, subflexuosis, interstitiis subcarinatis, setigeris, transverse rugulosis. — Long. 3 mill.

Ceylan.

6. *H. oleiperda. Fabr.* — Ovatus, brunneo-piceus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace longitudine duplo latiori, versus apicem fortiter angustato, dense mediocriter punc-

tato-rugoso, linea media levi, angusta, utrinque abbreviata, ad angulos anticos tuberculato, parce flavo-piloso; elytris striato-punctatis, striis angustis, interstitiis latis, dense granulato-rugosis, pilis brevibus obscure luteis vestitis, interstitio suturali pilis longioribus, lœte flavis distincto. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Europe méridionale.

7. *H. porcatus.* — Ovatus, rufo-brunneus, antennis pedibusque rufescentibus; prothorace longitudine fere duplo latiori, dense et fortiter rugoso-punctato, sat dense flavo-piloso, ad latera granulato-tuberculato, linea media levi, angusta, subcarinata, a basi ad medium producta; elytris profunde crenato-striatis, striis et interstitiis latitudine subœqualibus, his subcoriaceis, sat dense flavo-pilosis. — Long. 2 $^1/_3$ mill.

Nouvelle-Hollande.

β. Elytra squamulosa.

8. *H. Perrisi.* — Oblongus, subcylindricus, piceus, antennis et pedibus flavescentibus, squamulis minutis subargenteis vel fuscis sat dense vestitus; prothorace latitudine basis non longiori, densius et tenuissime punctato, versus apicem granulato, linea media vix distincta, subintegra; elytris subtilissime punctato-striatis, interstitiis latis, squamulis albidis et fuscis variegatis, basi fortiter et dense granulatis, versus apicem tuberculis nonnullis ornatis. — Long. 2 mill.

Corse.

9. *H. vestitus.* Muls. et Rey. — Oblongo-ovatus, piceus, elytris variegatis, antennis et pedibus rufescentibus; prothorace latitudine basi paulo breviori, dense subtiliter punctato, versus apicem et latera granulato, pube grisea brevi sat dense vestito, linea media vix elevata, obsoleta; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis planis, subrugulosis,

squamulis fuscis, brunneis et lutis variegatis, setulisque longioribus hirtis. — Long. 2 — 3 mill.

St-Raphael, Corse, Galicie.

10. *H. vittatus. Fabr.* — Oblongo-ovatus, piceus, antennis pedibusque rufescentibus dense vario-squamulatus; prothorace latitudine basis paulo breviori, squamulis fuscis et albidis obtecto, granulis sparsis asperato, linea media subelevata; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis planis, in declivitate subconvexis, luteo, flavo et brunneo dense squamulatis, singulo serie squamulis subhirtis formata ornato. Long. 2 — 2 $^1/_2$ mill.

Europe.

11. *H. fraxini. Fabr.* — Ovatus, opacus, rufo-piceus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace longitudine fere duplo latiori, ruguloso, punctato, tuberculis asperato, brunneo-squamulato, vittis longitudinalibus tribus luteis; elytris striato-punctatis, striis angustis, parce oblongo-punctatis, interstitiis subplanis granulis nigris seriatim ornatis, luteo brunneoque squamulato-variegatis, versus basin tuberculatis. — Long. 2 — 2 $^1/_2$ mill.

Europe.

12. *H. pruinosus. Eichh.* — Oblongo-ovalis, opacus, piceus antennis tarsisque rufescentibus; prothorace longitudine fere duplo latiori, reticulato-punctato versus latera minute granulato, linea media levi subcarinata, utrinque abbreviata, supra luteo-squamoso, tribusque vittis longitudinalibus fuscis ornato; elytris striato-punctatis, striis profunde punctatis, interstitiis fusco-squamulatis, fasciis duabus luteis transversis, versus basin rugulis densis, tuberculisque compresso-transversis seriatim asperatis. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

Amérique boréale.

13. *H. aculeatus. Say.* — Oblongo-ovalis, opacus, piceus antennis tarsisque rufescentibus; prothorace longitudine fere

duplo latiori, ruguloso-punctato, lateraliter tuberculis sparsis asperato, linea media levi subobsoleta, supra luteo-squamuloso tribusque vittis longitudinalibus brunneis ornato; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis planis luteo et brunneo squamulatis, versus basin transverse rugosis. — Long. 3 mill.

Amérique boréale.

8. — Genus HYLURGUS. Latr.

Antennarum funiculus 6-*articulatus*, *articulis latitudine crescentibus*, *clava subglobosa*, *annulata.*

Tarsorum articulus 1 *longior*, 3 *cordatus.*

Mentum cordiforme.

H. ligniperda. Fabr. — Elongatus, cylindricus, nigro-piceus, antennis et tarsis flavis, elytris sœpius brunneis, capite, prothoracis lateribus, elytrorum apice longe flavo-hirtis; capite dense punctato et granulato, rostro basi impresso, apice breviter carinato; prothorace latitudine basis paulo longiori, a basi leniter angustato, fortiter sat dense punctato, linea media a basi ad apicem levi, irregulari, interdum obsoleta; elytris punctato-striatis, striis basi obsoletis, in declivitate impressis, interstitiis subtiliter et dense punctatis et rugulosis, in declivitate tuberculatis, 2° depresso, 3° convexiori. — Long. 4 — 5 mill.

Europe.

9. — Genus BLASTOPHAGUS, Eichh.

Antennarum funiculus 6-*articulatus*, *articulis latitudine subæqualibus*, *clava oblongo-ovata*, *annulata.*

Tarsorum articulus 1 *longior*, 3 *bilobus.*

Mentum lineare, *oblongum.*

B. piniperda. Fabr. — Oblongus, subcylindricus, subnitidus, nigro-piceus, antennis et tarsis ferrugineis, elytris sœpius rufo-brunneis, pube subtili rara hirtus; capite parce

et fortiter punctato, rostro acute carinato; prothorace latitudine basali breviori, parce et fortiter punctato, linea media levi, utrinque abbreviata; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis externis parce punctulatis, internis uni-seriatim tuberculatis, in declivitate interstitio 2° depresso tuberculis obsoletis. — Long. 4 — 4 $^1/_2$ mill.

Europe.

2. *B. minor. Hartm.* — B. *piniperdæ* forma, sculptura colore simillimus, sed elytrorum interstitio 2° in declivitate non depresso et tuberculis ornato.

Europe.

10. — Genus KISSOPHAGUS.

Antennarum funiculus 6-*articulatus, articulis latitudine subæqualibus, clava ovalis, annulata.*
Tarsorum articuli minuti, subæquales, 3 *bilobatus.*
Mentum basi rotundato-ovatum.

K. hederæ. Schmitt. — Oblongus, subcylindricus, rufo-piceus, supra dilutior, antennis pedibusque flavo-brunneis, capite subtiliter ruguloso-punctato, a media fronte ad apicem carinulato; prothorace latitudine basali sublongiori, ante apicem subconstricto, supra granulato-rugoso, pilis brevibus flavis, appressis, versus disci medium paulum elevatum convergentibus, sat dense obtecto; elytris subtiliter punctato-striatis, punctis oblongis, subquadratis, confertis, interstitiis dense flavo-squamulatis, singulo serie setularum hirto. — Long. 2 — 2 $^1/_2$ mill.

Europe.

11. — Genus DENDROCTONUS, Er.

Antennarum funiculus 5-*articulatus, clava suborbiculata, annulata.*
Mentum oblongum.
Tarsorum articulus 4 *longior,* 3 *bilobus.*

Palporum labialium articulus 1 *basin versus angustatus, elongatus, sequentibus duobus multo longior.*

1. *D. micans. Kugel.* — Oblongus, subnitidus, niger vel ferrugineus, flavo-hirtus; capite sat dense punctato-rugoso, medio impresso; prothorace longitudine dimidio latiori, versus apicem fortiter constricto, lateribus a basi ultra medium subrectis, dein rotundatim convergentibus et sinuosis, supra convexo, fortiter et inæqualiter punctato, linea media levi, antice subcarinata; elytris amplis, convexis, fortiter punctato-striatis, striis vix impressis, interstitiis subplanis, rugulosis, sat dense tuberculatis. — Long. 8 — 9 mill.

Allemagne.

2. *D. valens. Le C.* — Oblongus, subnitidus, nigro vel rufo-piceus, flavo-hirtus, capite creberrime granulato-rugoso, inæquali, sæpius medio impresso; prothorace longitudine multo latiori, versus apicem subconstricto, lateribus a basi leniter dein fortius angustatis, fortiter et densissime punctato, linea media levi subcarinata, plus minusve abbreviata; elytris amplis, convexis, striato-punctatis, striis latis, vix impressis, punctis nitidis, submarginatis, interstitiis granulis et rugulis brevibus transversis densius asperatis. — Long. 8 — 9 mill.

Amérique boréale, Californie, Orégon, New-York, etc.

3. *D. obesus. Mann.* — Oblongus, subnitidus, nigro vel rufo-piceus, flavo-hirtus, capite sæpius in vertice canaliculato, in fronte tuberculato-punctato; prothorace longitudine plus dimidio latiori, apice fortiter constricto, subtiliter sat dense punctato, linea media levi subcarinata, plus minusve interrupta; elytris subcylindricis, striato-punctatis, punctis striarum parvis, nitidis, in declivitate obsoletis; interstitiis latis, tuberculatis rugulisque transversis densissime asperatis, in declivitate nonnunquam læviusculis. — Long. 6 mill.

Sitka, Orégon.

4. *D. terebrans. Oliv.* — Oblongus, subnitidus, niger,

flavo-hirtus; capite inæquali, medio frontis impresso, fortiter punctato-rugoso et granulato; prothorace longitudine multo latiori, versus apicem constricto, lateribus subrectis, a basi convergentibus, versus apicem paulisper subsinuosis, sat dense et fortiter punctato, linea media levi interrupta; elytris cylindricis, substriato-punctatis, striis ad latera et apicem impressis, interstitiis rugulis brevibus, elevatis, obliquis, densis, a basi ad apicem asperatis. Long. — 5 $^1/_2$ mill.

Texas.

5. *D. parallelocollis.* — Oblongus, subcylindricus, nigro-piceus, flavo-hirtus, capite magno, parce punctato, fronte subplana, ruguloso-granulata; prothorace longitudine vix latiori, versus apicem obsoletissime constricto, lateribus rectis, a basi convergentibus, vix sinuosis, sat dense et fortiter punctato, linea media levi, impressa; elytris striato-punctatis, interstitiis rugulis brevibus, elevatis, obliquis, densis, a basi ad apicem asperatis. — Long. 6 $^2/_3$ mill.

Mexico.

12. — Genus XYLECHINUS.

Antennarum funiculus 5-*articulatus*, *articulus vix latitudine crescentibus*, *clava ovalis annulata.*

Tarsorum articuli subæquales, 3 *cordatus.*

Mentum cordiforme.

Palporum labialium articulus 1 *elongatus*, *duobus aliis conjunctis longior.*

X. pilosus. Ratz. — Oblongus, subcylindricus, niger, antennis, pedibus et elytris brunneis; capite subtiliter ruguloso-punctato, apice carinulato; prothorace latitudine maxima sublongiori, apice vix constricto, versus basin subangustato, lateribus leniter rotundatis, subtiliter et creberrime ruguloso-punctato, pilis flavis brevissimis sparso, linea media angusta, utrinque abbreviata, sublevi; elytris punctato-striatis, punctis subquadratis, confertis, interstitiis pube

subtili, appressa vestitis, singulo serie setularum brevium ornato. — Long. 2 $^1/_4$ mill.

Allemagne.

13. — Genus PHLOEOSINUS.

Antennarum funiculus 5-*articulatus*, *articulis subæqualibus*, *clava ovalis*, *annulata*.

Tarsorum articulus 3 *integer*.

Mentum elongatum basi angustatum.

Palporum labialium articulus 1 *longior*.

1. *P. Aubei. Perris.* — Ovatus, subnitidus, piceus, elytris et pedibus brunneis, antennis testaceis, pube brevi flava vestitus; capite subtiliter et dense ruguloso-punctato; prothorace longitudine dimidio latiori, subtiliter et dense punctato, in medio disci linea levi, ante basin utrinque transversim impresso; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis planis, minute granulato-rugosis, in declivitate latitudine et sculptura alternatis. — Long. 2 $^1/_2$-— 3 mill.

♂. Capite versus apicem transverse depresso, medio carinato; in declivitate interstitiis 2° angustissimo, 1° et 3° latioribus, 1° crista abbreviata tuberculis confertis nigris formata, 3° tuberculis pluribus, 5° et 7° tuberculis nonnullis ornatis.

♀. Capite subconvexo, medio versus apicem subcarinato, in declivitate elytrorum interstitiis seriatim granulatis, 2° angustiore, 1° et 3° ampliatis et tuberculis majusculis ornatis.

France méridionale.

2. *P. thuyæ. Perris.* — Ovatus, subnitidus, nigro-piceus, antennis tarsisque testaceis, flavo-pubescens; capite granulato-rugoso; prothorace longitudine dimidio latiori, subtiliter et densius punctulato, linea media versus basin obsolete elevata; elytris basi elevatis et muricatis, striato-punctatis, striis subtiliter crenulatis, interstitiis latis, subtilissime

punctato-rugulosis, in declivitate latitudine et sculptura alternatis. — Long. 2 — 2 $^1/_2$ mill.

♂. Capite versus apicem excavato, medio acute carinato; in declivitate interstitiis 2° angustissimo, 3° crista abbreviata tuberculis confertis formata, 5°, 7°, 9° tuberculis nonnullis ornatis.

♀. Fronte convexa, in declivitate elytrorum interstitiis seriatim granulatis, 1° et 3° ampliatis, 3° et 5° tuberculis majusculis ornatis.

France méridionale.

3. *P. detersus. Eichh.* — Breviter ovatus, nitidus, rufo-ferrugineus; capite subtiliter punctato, medio impresso; prothorace latitudine basis breviori, a basi ad apicem fortiter angustato, punctulato, punctis in disco subtilibus, raris, ad latera impressis et confertis; elytris crenato-striatis, interstiis latis, subtiliter punctatis, internis rugulis transversis sparsis ornatis, in declivitate subalternatis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

♂. Capite pilis aureis hirto; declivitate elytrorum pube aurea brevi ornata, interstitiis 1° et 3° convexioribus, tuberculatis, 5° 7° 9° tuberculis nonnullis insignibus.

♀. In declivitate elytrorum, interstitiis 1° et 3° convexioribus, spinulis raris, obliquis, acutis ornatis, 5° 7° et 9° spinulis minutis.

Ceylan.

4. *P. Haagi. Eichh.* Breviter ovatus, subopacus, piceus, nonnunquam antennis tarsis et elytris brunneis, pube brevi flava vestitus; capite crebre ruguloso-punctato, inter oculos spatio nitido, apice carinato; prothorace latitudine basis breviori, a basi ad apicem angustato, sat dense fortiter punctato, linea media angusta, elevata, a basi ultra medium producta; elytris anguste striato-punctatis, striis vix punctatis, interstitiis rudibus, sat dense minute granulatis, in declivitate seriatim tuberculatis, 1° et 3° subconvexioribus. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Amérique boréale.

5. *P. graniger. Eichh.* — Breviter ovatus, subopacus, piceus, elytris et pedibus brunneis, antennis flavis, pube brevi flava sat dense vestitus; capite crebre punctulato, apice carinulato; prothorace latitudine basali breviori, a basi ad apicem angustato, dense et fortiter punctato, linea media a basi ultra medium elevata, sublevi; elytris striato-punctatis, interstitiis dense granulato-rugulosis, in declivitate seriatim tuberculatis, 1° et 3° convexioribus, tuberculis majoribus ornatis. — Long. 2 mill.

Texas.

6. *P. liminaris. Harr.* — Ovatus, subcylindricus, subnitidus, rufo-piceus, antennis et pedibus flavescentibus, pube flava longiori vestitus; capite subtiliter punctulato, late depresso, obsolete bituberculato; prothorace latitudine basis haud longiori, versus apicem leniter angustato, subtiliter punctato, in medio disci linea media levi; elytris profunde punctato-striatis, stria suturali aliisque in declivitate impressis, interstitiis angustis, minute granulatis, versus apicem subtuberculatis. — Long. 1 $^2/_3$ mill.

Amérique boréale.

7. *P. coronatus.* — Ovatus, subopacus, pallide brunneus; capite nigro, subtiliter punctato, late depresso, depressione pilis flavis, subfasciculatis circumdata; prothorace longitudine plus duplo latiori, summo apice fortiter constricto, subtiliter punctato, pube lutea obtecto; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis punctulatis, pilis luteis, squammæformibus ornatis, 3° versus apicem subampliato. — Long. 1 $^3/_4$ mill.

Yucatan.

8. *P. squamulatus. Eichh.* — Breviter ovatus, opacus, piceus, elytris brunneis, antennis et tarsis flavescentibus; capite subtilissime ruguloso-punctato, subplano, apice carinato; prothorace latitudine maxima multo breviori, apice

summo fortiter constricto, subtilissime coriaceo, punctulato, in disco linea media levi, subelevata, brevi; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis latis, apice transversim rugosis, squamulis luteis obtectis. — Long. 2 mill.

Himalaya.

9. *P. variegatus.* — Ovatus, opacus, piceus, elytris, sutura excepta, antennis et tarsis brunneis; capite ternuissime punctulato, inter oculos acute carinato, apice depresso; prothorace longitudine fere duplo latiori, summo apice fortiter coarctato, squamulis luteis et flavis obtecto; elytris anguste striato-punctatis, interstitiis latis, squamulis luteis fuscisque variegatis; in declivitate interstitio 2° angustato, 3° gibboso. — Long. 2 $^1/_4$ mill.

Chili.

14. — Genus. CARPHOBORUS. Eichh.

Antennarum funiculus 5-*articulatus*, *clava ovalis apice obtusa*, *annulata*.

Tarsorum articulus 1 *minutus*, *longior*, 3 *cordatus*.

Mentum basi angustatum.

Palporum labialium articulus 1 *subquadratus secundo vix longior*.

1. *C. minimus. Fabr.* — Oblongus, subcylindricus, niger, antennis et tarsis flavis; capite subtilissime punctato, opaco, inter oculos spatio nitido, impunctato, versus apicem transverse depresso; prothorace latitudine basali haud longiori, apice abrupte constricto, lateribus subrotundatis, creberrime punctulato, squamulis griseis obtecto, linea media subelevata; elytris substriato-punctatis, punctis striarum impressis, nitidis, interstitiis subtilissime coriaceis, squamulis griseis sat dense vestitis, in declivitate alternatis, 1°, 3°, 5°, 7° et 9° subampliatis, 3° subcarinato. — Long. 1 $^1/_4$ mill.

Europe.

2. *C. bicristatus.* — Oblongus, niger, antennis, pedibus, pronoto et elytris flavo-brunneis; capite pilis flavis longioribus dense hirto; prothorace latitudine basis breviori, a basi rotundatim leniter angustatis, squamulis minutissimis dense obtecto, linea media levi nulla; elytris subtiliter striato-punctatis, punctis striarum minutis, subnitidis, interstitiis latioribus, dense flavo-squamulatis, in declivitate alternatis, 1°, 3°, 5°, 7° et 9° subampliatis et paulisper elevatis, 3° valde carinato, carinula minute tuberculata, ad marginem pertinente. — Long. 1 $^1/_3$ mill.

Amérique boréale, États du Sud et du Milieu.

3. *C. bifurcus. Eichh.* — Oblongus, niger, antennis et tarsis flavis, pronoto et elytris sordide brunneis; capite subtilissime punctato; prothorace latitudine maxima breviori, lateribus a basi ad medium rectis, dein angustatis, supra squamulis griseis dense obtecto, linea media angusta, subelevata, brevi; elytris striato-punctatis, punctis striarum rotundatis, profundis, interstitiis latitudine vix distinctis, squamulis flavo-griseis dense vestitis, in declivitate alternatis, 1°, 3°, 5° et 7° paulo latioribus et elevatis, 3° fortiter carinato, carinula tuberculata ad marginem pertinente. — Long. 1 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte tuberculis duobus ornata.

Amérique boréale, Caroline.

15. — Genus NEMOBIUS.

Antennarum funiculus 5-*articulatus*, *clava ovalis*, *acuta*, *annulata.*

Tarsorum articulus 1 *minutus*, 2 *longior*, 3 *brevior*, *integer.*

Mentum basi subampliato-rotundatum, *palporum labialium articuli duo primi subæquales.*

1. *N. pallidus.* — Oblongus, subcylindricus, pallide flavo-ferrugineus; capite subtilissime dense punctulato, inter oculos puncto subimpresso, nitido; prothorace latitudine

longiori, lateribus acutis marginatis, a basi ad apicem rectis, summo apice angustatis, angulis posticis subrectis, supra subconvexo, subtiliter dense punctato, linea media inconspicua; elytris punctato-striatis, interstitiis dense et subtiliter punctulatis, parce flavo-pubescentibus, singulo setulis seriatim hirto. — Long. 1 $^2/_3$ mill.

Guadeloupe.

2. *N. Lambottei.* — Ovatus, subopacus, nigro-piceus, antennis, pedibus et elytris rufo-brunneis, sutura nigricante; capite convexiusculo, subtiliter punctato, pilis flavis subhirtello, ante oculos utrinque oblique impresso; prothorace latitudine haud longiori, lateribus marginatis, acutis, a basi ad apicem rectis, summo apice angustatis, angulis posticis rectis, supra subconvexo, subtiliter dense punctato, linea media levi vix conspicua; elytris striato-punctatis, striis fortiter punctatis, interstitiis subtilissime punctatis, pilis brevissimis squammæformibus obtectis; singulo serie densa setarum hirto. — Long. 1 $^2/_3$ mill.

Mexique, Teapa.

Subtribus IV. — PHLOEOTRIBIDÆ.

Antennæ in frontis facie insertæ, funiculo 5-articulato, clava magna, nunc articulis liberis formata, nunc solida.

1. — Genus PHLOEOPHTHORUS. Woll.

Antennarum clava articulis tribus liberis, intus subproductis formata.

Tarsorum articulus 3 *cordatus.*

1. *P. spartii. Nordl.* — Oblongus, subcylindricus, subnitidus, niger, antennarum funiculo tarsisque flavo-brunneis; prothorace longitudine multo latiori, apice fortiter constricto, punctato-rugoso, tuberculis asperato, pilis flavis suberectis

hirtello; elytris striato-punctatis, striis angustis, pilis brevioribus ornatis, interstitiis latioribus, punctato-rugulosis, pilis longioribus subseriatis hirtis. — Long. vix 2 mill.

Europe.

2. *P. rhododactylus. Mann.* — Oblongus, subcylindricus, subnitidus, piceus vel rufo-brunneus, antennis flavis, pedibus obscuris vel brunneis; prothorace longitudine vix latiori, apicem versus angustato, profunde punctato-rugoso, vix granulato, pilis luteis hirtello; elytris striato-punctatis, striis latis profunde et regulariter punctatis, pilis brevibus ornatis, interstitiis angustioribus, punctatis, pilis longioribus hirtis. — Long. 2 mill.

Europe.

2. — Genus PHLOEOTRIBUS, Latr.

Antennarum clava articulis tribus liberis, intus in lamellis elongatis productis, formata.

Tarsorum articulus 3 *cordatus.*

A. articuli clavæ intus mediocriter producti longitudine duplo latiores.

1. *P. granicollis, Eichh.* — Oblongus, subcylindricus, subnitidus, ferrugineus vel piceus; prothorace longitudine paulo latiori, tenuissime ruguloso, fortiter sat dense punctato, granulis minutis pilisque flavis ornato, linea media levi, utrinque abbreviata; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis transverse rugosis et setigeris. — Long. 2 mill.

Caroline.

B. articuli clava intus longissime producti.

I. — Elytra squamulata.

2. *P. oleæ Fabr.* — Ovalis, pube longiori vestitus, piceus, antennis tarsisque flavescentibus; prothorace longitudine

fere duplo latiori, rugoso-punctato, granulis asperato; elytris subtiliter et anguste striato-punctatis, interstitiis latis, planis, breviter nigro-setulosis, sat dense flavo-squamulatis, squamulis versus basin piliformibus, sutura fasciaque transversa media rufo vel brunneo-squamulatis. — Long. 2 — 2 $^1/_3$ mill.

France méridionale.

3. *P. fuscipennis. Germ.* — Ovalis, subnitidus, brunneus, pedibus et elytris fuscis; prothorace longitudine paulo latiori, subtiliter rugoso-punctato, squamulis et pilis luteis albidisque intermixtis ornato, in medio marginis posterioris breviter carinulato et utrinque impresso; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis subplanis, rugulosis, luteo-squamulatis et squamulis majoribus uni-seriatim dispositis, ornatis. — Long. 1 $^1/_3$ mill.

Caffria.

II. — Elytra non squamulata.

4. *P. transversus.* — Oblongus, ovatus, nitidulus, ferrugineus vel brunneus; prothorace longitudine multo latiori, parce punctato, rugulis transversis subflexosis impresso, tuberculis compressis asperato; elytris crenato-striatis, interstitiis a basi ad apicem subæqualibus, parce punctatis, transverse rugosis, rugulis versus basin raris, in declivitate subtuberculatis. — Long. 3 mill.

Colombie.

5. *P. setulosus. Klug.* — Ovatus, subnitidus, piceus vel flavus; prothorace longitudine paulo latiori, parce punctato, punctis minutis rugulisque intermixtis rugoso, tuberculis compressis multis asperato; elytris crenato-striatis, interstitiis a basi ad apicem fere æqualibus, rugulis transversis raris, minutis ornatis, in declivitate subtuberculatis. — Long. 2 mill.

Colombie.

6. *P. rudis. Eichh.* — Breviter ovatus, subopacus, ferrugineus vel brunneus; prothorace longitudine latiori, densissime punctato-rugoso, tuberculis compressis asperato; elytris crenato-striatis, interstitiis versus apicem angustatis, rugulis transversis versus basin densissimis ornatis, versus apicem subtuberculatis. — Long. 3 — 3 $^1/_2$ mill.

Cayenne. Brésil.

7. *P. puncticollis.* — Breviter ovatus, subnitidus, rufo-brunneus; prothorace longitudine latiori, profunde et dense punctato, ad angulos anticos tuberculato, linea media levi, subcarinata, antice abbreviata; elytris crenato-striatis, interstitiis planis, apicem versus subangustatis, rugulis transversis versus basin densissimis, versus apicem subtuberculatis. — Long. 2 $^1/_3$ mill.

Brésil.

8. *P. obliquus.* — Breviter ovatus, subopacus, nigro-piceus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace longitudine latiori, in disco fortiter et dense punctato, tuberculis compressis asperato, linea media antice abbreviata levi et subcarinata; elytris crenato-striatis, interstitiis planis, versus apicem angustatis, rugulis transversis abbreviatis, oblique dispositis, versus basin confertis, in declivitate tuberculis raris ornatis. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

Mexique. Nouvelle-Grenade.

9. *P. sulcifrons.* — Breviter ovatus, subopacus, nigro-piceus, antennis tarsisque rufescentibus; fronte medio sulcata; prothorace longitudine paulo latiori, in disco fortiter et dense punctato, apicem versus punctato-rugoso, ad latera dense tuberculato; elytris crenato-striatis, interstitiis planis, versus apicem angustatis, rugulis transversis brevibus, ad basin confertissimis, granulis in parte discoïdali congestis, dein in declivitate uni-seriatis, ornatis. — Long. 3 $^1/_3$ mill.

Nouvelle-Grenade.

10. *P. collaris.* — Oblongus, subcylindricus, niger, tarsis flavescentibus; prothorace longitudine paulo latiori, opaco, densissime et minutissime punctato, ad latera subrugoso, linea media sublævigata; elytris subnitidis, crenato-striatis, interstitiis apicem versus angustatis, rugulis transversis brevibus ad basin subconfertis, versus declivitatem granulis inæqualibus ornatis. — Long. 2 mill.

Nouvelle-Grenade.

11. *P. contractus.* — Breviter ovatus, subopacus, niger, antennis tarsisque flavescentibus; prothorace longitudine latiori, dense et fortiter rugoso-punctato, tuberculis compressis asperato; elytris crenato-striatis, interstitiis latis, apicem versus angustatis, profundius punctatis et rugosis, rugulis transversis sat confertis, versus apicem granulis minutis ornatis, sutura pilis flavescentibus hirtis, sat densis, dictincta. — Long. 2 $^1/_4$ mill.

Brésil.

3. — Genus DRYOTOMUS.

Antennarum clava articulis tribus liberis, intus productis formata.
Tarsorum articulus 3 *cylindricus, integer.*

1. *D. puberulus.* — Oblongo-ovatus, subnitidus, ater, antennis tarsisque flavescentibus; prothorace longitudine latiori, subtilius et inæqualiter dense punctulato, pilis fulvis densis et setis hirtis nonnullis obtecto, in medio disci subcarinato et utrinque late depresso; elytris striato-subpunctatis, interstitiis subconvexis, parce irregulariter punctatis, uni-seriatim setigeris atque parce et minime squamulatis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Cayenne.

4. — Genus RHOPALOPLEURUS.

Antennarum clava magna, solida, oblique inserta.
Tarsorum articulus 3 *cylindricus, integer.*

A. corpus oblongum.

1. *R. tuberculatus.* — Oblongus, subnitidus, ferrugineus, pube flava vestitus; prothorace longitudine latiori, subtiliter punctato, lateraliter granulato, linea media levi, abbreviata; elytris punctato-striatis, punctis magnis subquadratis, interstitiis punctulatis, uniseriatim longe setigeris, apicem versus interstitio 2° valde angustato, 3° tuberculis pluribus subincurvis ornato, aliis plus minusve granulatis et tuberculatis. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

Nouvelle-Grenade.

B. corpus breviter ovatum.

2. *R. rotundatus.* — Breviter ovatus, subnitidus, flavo-ferrugineus; prothorace longitudine duplo latiori, subtiliter punctato et piloso, versus latera rugoso-granulato, linea media levi abbreviata; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis latis, apicem versus angustatis, 2° in medio subampliato, sutura et interstitiis partim squamuloso-velutinis, interdum nigricantibus, uniseriatim et breviter setigeris. — Long. 2 mill.

Guadeloupe.

3. *R. Le Contei.* — Breviter ovatus, subnitidus, nigro-brunneus, antennis flavis, pedibus brunneis; prothorace longitudine duplo latiori, punctato-rugoso et granulato, pilis pallidis hirtello; elytris subtiliter striato-punctatis, interstitiis latis, planis, æqualibus, parce flavo-squamulatis, et uni-seriatim longe setigeris. — Long. 1 $^1/_2$ mill.

Amérique boréale.

4. *R. pumilus.* — Breviter ovatus, subopacus, nigro-brunneus, antennis tarsisque flavescentibus; prothorace longitudine plus duplo latiori, dense rugoso-punctato et granulato, squamulis luteis densius obtecto; elytris subtiliter

striato-punctatis, interstitiis planis, uni-seriatim breviter setigeris, sat dense luteo-squamulatis, squamulis in dimidia postica parte infuscatis. — Long. 1 $^1/_3$ mill.

Mexique, Teapa.

Subtribus V. — POLYGRAPHIDÆ.

Antennæ lateraliter insertæ, funiculo 5*-articulato, clava solida.*

Oculi bi-partiti.

Tarsi cylindrici, tenues, articulo 3° *nec bilobo, nec dilatato.*

Genus POLYGRAPHUS, Er.

Funiculus antennarum 5*-articulatus, clava solida.*

Tarsorum articulus 3 *integer.*

P. pubescens. Fabr. — Oblongus, subcylindricus, vix nitidus, obscure brunneus, antennis et pedibus flavis ; prothorace subcylindrico, latitudine paulo longiori, apice constricto, in medio subcarinato, sat dense subtiliter punctato ; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis uni-seriatim granulosis, et dense flavo-squamulatis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

Europe.

Subtribus VI. — ONYCHIIDÆ.

Antennæ lateraliter insertæ, funiculo 5*-articulato, clava solida.*

Oculi subcirculares.

Tibiæ extus integræ, tarsi elongati, articulo 1° *sequentibus duobus conjunctis longitudine æquali,* 3° *non dilatato,* 4° *longiori et unguibus validis armato.*

Genus ONYCHIUS.

Antennarum funiculus 5*-articulatus, clava compressa, basi coriacea.*

Tarsorum articulus 1 *sequentibus duobus conjunctis longitudine æqualis,* 3 *non dilatatus, integer.*

O. nitidus. — Oblongus, subcylindricus, nitidus, ater, antennis tarsisque brunneis; prothorace longitudine latiori, apice fortiter et in medio paulisper constricto, parce punctulato; elytris profunde sulcatis, sulcis apicem versus latioribus, interstitiis uni-seriatim punctatis et transverse rugulosis. — Long. 4 mill.

Brésil, Nova-Fribourg.

Subtribus VII. — CTENOPHORIDÆ.

Antennarum funiculus 6-articulatus, articulis alternatis, clava solida.

Genus CTENOPHORUS.

Antennarum funiculus 6-articulatus, articulis 4° et 6° majoribus, 3° et 5° minoribus, clava breviter ovalis, solida.

Tarsi tenues, cylindrici, articulo 3° integro.

C. lævigatus. — Oblongus, nitidus, rufo-brunneus, antennis et pedibus dilutioribus; capite nigro, subtilissime reticulato, punctis nonnullis notato, inter oculos obsolete et versus apicem transverse impresso; prothorace latitudine non longiori, lateribus acutis, marginatis, a basi ad medium subrectis, dein rotundatim angustatis, supra convexo, subtilissime reticulato, punctis subtilibus sparsis notato, in medio disci linea media brevi subelevata; elytris subtiliter punctato-striatis, stria suturali subimpressa, interstitiis subtilissime parce punctulatis. — Long. 2 $^1/_3$ mill.

Colombie.

Subtribus VIII. — CAMPTOCERIDÆ.

Antennarum funiculus 7-articulatus, clava solida, interdum composita et suturis flexuosis.

Oculi transverse reniformes.

Tibiæ extus integerrimæ.

1. — Genus DIAMERUS, Er.

Antennarum articuli 2-7 simplices in utroque sexu, clava solida.
Tarsorum articuli 1 et 2 æquales, 3 non dilatatus, vix emarginatus.

1. *D. hispidus. Klug.* — Breviter ovatus, flavo-brunneus, antennis tarsisque flavis; prothorace amplo convexo, transverso, dense et fortiter punctato; elytris striatis, striis subflexuosis, sublœvibus; interstitiis punctato-rugosis, squamulis nigris flavisque hirtellis. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

Madagascar.

2. *D. impar.* — Breviter ovatus, brunneo-niger, antennis tarsisque flavis; prothorace amplo, convexo, transverso, dense et fortiter punctato; elytris striato-punctatis, striis latis, dense et fortiter punctatis; interstitiis squamulis flavis et brunneis hirtellis, interstitio primo, solummodo in dextro elytro, dente conico et acuto in parte declivi ornato. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

Guinée, Sénégal.

2. — Genus CAMPTOCERUS. Latr.

Antennarum articuli 2-7 in femina simplices, in mare appendiculati, clava solida.
Tarsorum articulus 1 duobus sequentibus subæqualis, 3 bilobatus.

1. *C. æneipennis. Fabr.* — Oblongo-ovatus, nitidus, niger vel rufo-brunneus, elytris viridi-æneis; prothorace magno, transverso, apicem versus coarctato, subtiliter punctulato; elytris a basi ad apicem attenuatis, subtiliter punctato-striatis, interstitiis vage et subtilius punctatis. — Long. 6-8 mill.

♂. Fronte profunde concava, pubescente, antennis appendiculatis, prothorace versus basin oblique rugoso.

Var. Ferruginea, elytris viridi-æneis.

Cayenne, Brésil.

2. *C. niger. Fabr.* — Ellipticus, nitidus, ater, antennis tarsisque piceis, prothorace magno, longitudine paulo latiori, apicem versus subcoarctato, subtiliter punctulato; elytris subparallelis, late conjunctim rotundatis, punctato-striatis, interstitiis parce et subtilius punctatis.— Long. 4 $^2/_3$ mill.

Cayenne.

3. *C. cinctus.* — Ellipticus, subcylindricus, subnitidus, ferrugineus, pube flavo-aurea vestitus; prothorace apicem versus angustato, longitudine non latiori, densius punctulato; elytris flavis, basi late nigra, sutura anguste et margine laterali angustius nigris, punctato-striatis, interstitiis vage et sat fortiter punctulatis; abdomine et tibiis quatuor posticis nigricantibus. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Amérique méridionale.

4. *C. squammiger.* — Ovalis, subcylindricus, rufo-piceus, antennis tibiis tarsisque rufescentibus; prothorace magno, longitudine paulo latiori, versus apicem coarctato, subpubescente, confertim et fortiter punctulato, linea angustissima media levi; elytris a basi versus apicem angustatis striato-punctatis, interstitiis squamulis flavis dense obtectis. — Long. 3-3 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte excavata et bifasciata.

Cayenne.

5. *C. costatus.* — Ellipticus, subnitidus, piceus, antennis tarsisque rufescentibus; prothorace subtransverso, versus apicem vix coarctato, parce punctato; elytris subparallelis, profunde striato-punctatis, interstitiis subcostatis rugulis transversis ornatis et serie pilorum hirtis; interstitio nono versus apicem fortiter carinato. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte concava, pube longiori flava hirta.

Brésil.

3. — Genus CERATOLEPIS.

Antennarum articuli 2-7 *in fœmina simplices, clava solida.*
Tarsorum articulus 1 *duobus sequentibus æqualis*, 3 *bilobatus.*

C. jucundus. — Ovalis, subnitidus, nigro-brunneus, capite, prothorace pedibusque ferrugineo et nigro-variegatis; prothorace transverso, fortiter et dense punctato; elytris striato-punctatis, interstitiis leviter rugoso-punctulatis, pube subtili appressa indutis. — Long. 3 mill.

♂. Fronte concava, pubescente.

Nova-Fribourg.

4. — Genus CNEMONYX. Eichh.

Antennarum funiculus 7-*articulatus, articulis transversis, appendiculatis, clava breviter ovalis, obtusa, solida.*
Tibiæ extus integræ, tarsi filiformes, elongati, articulo 1° *longiori,* 3° *minuto, subintegro.*

C. galeritus. Eichh. — Oblongus, subcylindricus, nigro-piceus, elytris brunneis, margine externo nigro, antennis et tarsis flavis; capite subtiliter punctulato, opaco, inter oculos et apicem spatio triangulari nitido, pilis luteis longioribus limitato; prothorace latitudine basi sublongiori, lateribus a basi leviter rotundatim angustatis, subtiliter dense punctato, parce flavo-hirto; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis angustis, dense ruguloso-punctatis, seriatim flavo-setulosis, in declivitate angustatis et sat fortiter granulatis. — Long. 1 $^{2}/_{3}$ mill.

Chili.

5. — Genus LOGANIUS.

Antennarum maris articuli 2-7-*appendiculati, clava suturis concentricis ornata.*
Tarsorum articuli 1 *et* 2 *æquales,* 3 *subdilatatus.*

L. flavicornis. — Oblongo-ovalis, rufo-piceus; prothorace latitudine paulo longiori, lateribus subrotundatis, dense et fortiter punctato; elytris profunde striato-punctatis, interstitiis punctato-rugosis, apicem versus subcarinatis et brevissime setulosis. — Long. 2 $^1/_4$ mill.

Cumana.

Subtribus IX. — SCOLYTIDÆ VERÆ.

Abdomen valde truncatum, a basi versus apicem ascendens.
Tibiæ extus integræ.

Genus SCOLYTUS. Geoff.

Antennarum funiculus 7-articulatus, articulis latitudine vix crescentibus, clava obtusa subsolida, suturis subconcentricis.
Tibiæ extus integræ, tarsorum articulo 3 bilobo.
Abdomen a basi versus apicem ascendens.

I. — Abdominis segmentis 2°, 3° vel 4° tuberculis vel carinis saltem in mare ornatis.

A. ABDOMINIS SEGMENTO 3° MEDIO TUBERCULATO, 4° INCRASSATO ET EMARGINATO.

1. *S. Ratzeburgii. Janson.* — Nitidus, niger, antennis tarsisque ferrugineis, elytris et pedibus nonnunquam obscuro-brunneis; prothorace latitudine paulo longiori, parce punctulato, punctis in disco subtilioribus; elytris prothorace longioribus vix attenuatis, striato-punctatis, interstitiis latis, planis, uni-seriatim subtiliter punctatis, satura a basi ad apicem depressa. — Long. 5-7 mill.

♂. Abdominis segmento 3° medio tuberculato, 4° incrassato et emarginato; fronte subconcava, pilis flavis longioribus obtecta.

♀. Abdominis segmentis 3° et 4° simplicibus; fronte subconcava, rugoso-aciculata, subhirtella.

Europe.

B. abdomini segmentis 3° et 4° medio tuberculatis, in utroque sexu similibus.

2. *S. destructor. Oliv.* — Nitidus, niger vel piceus, antennis tarsisque rufescentibus, elytris et femoribus brunneis, nonnunquam nigro-notatis; prothorace longitudine paulo latiori, punctulato, punctis in disco subtilioribus; elytris versus apicem subattenuatis, striato-punctatis, interstitiis latis, planis, bi- vel tri-seriatim subtiliter punctatis; abdominis segmentis 3° et 4° medio tuberculatis, sutura basi impressa. — Long. 5-6 mill.

♂. Fronte subdepressa, pilis flavis longis obtecta.

♀. Fronte excavata, pilis brevioribus hirta.

Europe.

C. abdominis segmento 4° medio tuberculato.

3. *S. lævis, Ziegler.* — Nitidus, niger, antennis, tibiis tarsisque rufescentibus, elytris et femoribus obscure brunneis; prothorace longitudine sublatiori, lateribus subrectis abrupte versus apicem rotundatim coarctatis, parce et subtiliter punctato, punctis in disco vix subtilioribus; elytris parallelis, substriato-punctatis, interstitiorum punctis, uniseriatim dispositis, subtilissimis; abdominis segmento 4° medio tuberculo compresso ornato, 3° subincrassato. — Long. 4 mill.

♂ 4 — ♀ ignota.

Pyrénées, Bavière, Styrie.

4. *S. pygmæus, Fabr.* — Nitidus, niger, antennis, pedibus elytrisque rufo-brunneis; prothorace latitudine basis non longiori, subgloboso, punctulato, lateribus rotundatis, punctis in disco subtilibus sat numerosis; elytris prothorace vix longioribus, parallelis, striato-punctatis, punctis interstitiorum paulo subtilioribus. – Long. $1\,^1/_2$-$2\,^1/_2$ mill.

♂. Abdominis segmento 4° medio tuberculato; fronte plana, pilis flavis convergentibus circumdata.

♀. Abdominis segmentis simplicibus; fronte subconvexa, tenuiter aciculata.

Europe.

A. ABDOMINIS SEGMENTO 2°, SALTEM IN MARE, APPENDICE VARIABILI ORNATO.

a. **Appendice carinæ forma verticali.**

5. *S. thoracicus.* — Nitidus, ater, antennis tarsisque rufescentibus; fronte concava, medio transverse fortiter carinata, pilisque nigricantibus circumdata; prothorace latitudine paulo longiori, apicem versus sensim attenuato, parce et regulariter punctato, in disco posteriore subtilius; elytris prothorace brevioribus, subparallelis, sat regulariter striato-punctatis, interstitiis latis, punctorum minutorum serie unica ornatis; abdominis segmento 2° carina lata, emarginata instructo. — Long. 5 mill. 2 ♂.

Brésil.

6. *S. carinatus.* — Nitidus, ater vel obscure brunneus, antennis tarsisque rufescentibus; fronte concava, pilis fasciculatis brunneo-flavis circumdata; prothorace latitudine paulo longiori, irregulariter punctato, punctis ad apicem majoribus et densis, in disco subtilissimis, ad latera majusculis et raris; elytris prothorace subbrevioribus, parallelis, striato-punctatis, interstitiis uniseriatim fortiter punctatis; abdominis segmento 2°, carina acute angulata ornati. — Long. 4 $^1/_2$ mill. 2 ♂.

Carthagène.

b. **Appendice conica, subcylindrica vel compressa.**

7. *S. multistriatus. Marsh.* — Subnitidus, niger, antennis pedibus et elytris sæpius rufo-brunneis; prothorace latitudine

paulo longiori, sat dense et regulariter punctato, punctis in disco subtilioribus, lateribus a basi ad medium rectis, dein rotundatim convergentibus; elytris attenuatis, prothorace longioribus, striato-punctatis, interstitiis uniseriatim et subtiliter punctatis; abdominis segmento 2° appendice brevi, crasso, obtuso, paululum recurvo ornato. — Long. 3-4 mill.

♂. Fronte plana, aciculata, pilis incurvatis circumdata.

♀. Fronte convexa, densius aciculata.

Var. A. — *S. ulmi.* Redt.

Interstitiorum punctis subtilioribus, elytris in margine postico evidentius denticulatis, appendice majuscula et prothoracis linea media sublævi.

Var. B. — *S. armatus.* Com.

Forma robustiori, prothorace subtilius et rarius punctato, lateribus ultra medium subrectis, striis elytrorum et interstitiis fortiter punctatis, punctis subæqualibus.

Var. C.

Forma normali, prothorace densius punctulato elytrorumque interstitiis 3° et 5° multipunctatis.

Europe.

8. *S. javanus.* — Nitidus, flavo-ferrugineus, fronte, prothoracis disco, pectoris lateribus abdominisque segmentis tribus ultimis brunneis; fronte subplana, tenuiter aciculata, pilis incurvatis circumdata; prothorace latitudine vix longiori, sat dense et regulariter punctato, punctis in disco subtilioribus, lateribus subparallelis, versus apicem rotundatim convergentibus; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis uni-seriatim subtilius punctatis; abdominis segmento 2° appendice obtusa, subrecurva ornato, segmentisque 3° et 4° in medio subincrassatis. — Long. 3 mill. 1 ♂.

Java.

9. *S. marginatus.* — Subnitidus, obscure brunneus, antennis pedibus et elytris rufo-brunneis, his nigro-margi-

natis; fronte convexa, subtuberculata; prothorace latitudine vix longiori, sat dense et fortiter punctato, punctis in disco subtilibus; elytris prothorace paulo longioribus, subparallelis, striato-punctatis, striis et interstitiis æque fortiter punctatis; abdominis segmento 2° appendice brevi, conica ornato. — Long. 2 $^{2}/_{3}$ mill. 1 ♀.

Yacatan.

10. *S. proximus.* — Subnitidus, niger, antennis pedibusque brunneis, elytris piceis; fronte convexa, punctata et aciculata, medio acute tuberculata; prothorace latitudine haud longiori, dense et irregulariter punctato, punctis ad latera et apicem majoribus, congestis, in disco medio subtilissimis et raris; elytris prothorace paulo longioribus, subparallelis, striato-punctatis, striis et interstitiis æque fortiter punctatis; abdominis segmento 2° appendice recurva, truncata et angulata ornato. — Long. 3 $^{1}/_{3}$ mill. 1 ♀.

Nouvelle Grenade.

11. *S. dimidiatus.* — Nitidus, ater, antennis tarsisque ferrugineis; prothorace latitudine paulo longiori, parce punctato, punctis ad latera majoribus, in disco subtilibus; elytris prothorace brevioribus, parallelis, striato-punctatis, interstitiis punctorum minutorum unica serie ornatis; abdominis segmento 2° appendice brevi, crassa, obtusa ornato. — Long. 3 $^{1}/_{2}$-4 mill.

♂. Fronte strigata, fasciculis pilorum tribus obtecta, fasciculo in utroque latere brevi, tertio a vertice triangulari, longiori.

♀. Fronte sparsim aciculata, medio tuberculata, fasciculo pilorum in utroque latere brevi; fasciculoque in segmento abdominis 2° a basi appendicis orto.

Toxpam, Cuba.

c. **Appendice brevi, tuberculiformi.**

12. *S. atratus.* — Nitidus, ater, antennis tarsis et tibiis anticis rufescentibus; fronte convexiuscula, rude, sparsim punctata et aciculata, medio tuberculata; prothorace latitudine paulo longiori, irregulariter et parcius punctato, punctis ad latera maximis, in disco subtilibus; elytris prothorace sublongioribus, subparallelis, punctato-striatis, interstitiis uniseriatim punctatis, punctis subtilibus raris; abdominis segmento 2° tuberculo compresso ornato.— Long. 3 mill. 1 ♀.

Colombie.

13. *S. costellatus.* — Subopacus, ater, antennis tarsisque brunneis; fronte plana, regulariter et dense aciculata, pilis incurvatis circumdata; prothorace longitudine latiori, irregulariter punctato, punctis in disco a basi ad apicem subtilibus, in lateribus anticis punctis maximis, congestis et interstitiis aciculatis separatis; elytris prothorace longitudine æqualibus, subsulcato-striatis, interstitiis costellatis, numerosis; abdominis segmento 2° tuberculo transverso ornato. — Long. 4 mill. 1 ♀.

Brésil, Nova-Fribourg.

II. — Abdominis segmentis 2°, 3°, 4° simplicibus.

A. ELYTRORUM INTERSTITIIS PUNCTATIS, LÆVIBUS.

14. *S. muticus. Say.* — Nitidus, nigro-piceus, antennis flavis, pedibus et elytris rufo-brunneis; fronte plana aciculata, pilis flavis arcuatis lateraliter ornata; prothorace longitudine latiori, parce punctato, punctis in disco postico subtilissimis; elytris prothorace sublongioribus, parallelis, punctato-striatis, interstitiis latis subtiliter punctatis; elytrorum margine postico fortiter serrato. — Long. $4\,^1/_2$ mill. 1 ♂.

Tennessée.

15. *S. castaneus. Koch.* — Nitidus, niger, antennis, pedibus, elytris et nonnunquam prothoracis marginibus antico et postico abdominisque segmentis duobus primis rufo-brunneis; prothorace latitudine basali haud longiori, nitido, parcius et subtilissime punctulato; elytris prothorace longioribus, subparallelis, punctato-striatis, punctis interstitiorum minutis; abdominis segmento 2° tertio sesquilongiori. — Long. 3 $^1/_2$ — 4 mill.

♂. Fronte antica subdepressa, hirtella, abdominis segmentis 3° et 4° in medio subincrassatis.

♀. Fronte tenuissime aciculata, rude.

Europe.

16. *S. nitidulus.* — Nitidus, niger, antennis pedibus et elytris, prothoracis marginibus tenuibus antico et postico, abdominis segmentis duobus primis flavo-brunneis; prothorace latitudine basali haud longiori, parcius et subtiliter punctato; elytris prothorace longioribus, subparallelis, punctato-striatis, interstitiorum punctis subtilioribus; abdominis segmento 2° tertio duplo longiori. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

♀. Fronte tenuiter aciculata, nitidula.

France méridionale.

17. *S. pruni. Ratz.* — Nitidus, niger, antennis pedibusque rufescentibus, elytris rufo-brunneis; prothorace latitudine basali subbreviori, subnitido, parce et subtiliter et in medio subtilius punctato; elytris prothorace evidenter longioribus, regulariter punctato-striatis, interstitiis paulo subtilius punctatis. Long. 4-4 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte antica subdepressa pilisque nonnullis hirta; abdominis segmentis 3° et 4° in medio subincrassatis.

♀. Fronte convexa, subtilius aciculata.

Var. A. *S. pyri Ratz.* — Statura robustiori, elytrorum sculptura magis impressa, punctis striarum et interstitiorum ægrè distinguendis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

Europe.

18. *S. carpini.* — Subnitidus, piceus, antennis tibiis tarsisque rufescentibus; prothorace latitudine basis vix longiori, undique fortiter et dense punctato, punctis in disco subtilioribus; elytris prothorace longioribus, subattenuatis, striis interstitiisque æque fortiter punctatis, punctorum seriebus præcipue ad latera irregularibus. — Long. 3 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte subdepressa, pilis flavis hirta.

♀. Fronte convexa, aciculata.

Europe.

B. ELYTRORUM INTERSTITIIS STRIGELLIS OBLIQUIS IMPRESSIS.

19. *S. Dahuricus.* — Nitidus, niger, antennis et pedibus ferrugineis, elytris brunneis; prothorace longitudine latiori, lateribus subrotundatis, sat dense et fortiter punctato, punctis in disco sparsis et paulo minoribus; elytris prothorace longioribus, subparallelis, striato-punctatis, striis profundis et interstitiis angustis punctura vix distinctis, strigellis obliquis nonnullis interjectis. — Long. 4 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte plana, punctato-aciculata, pilis flavis lateraliter ante oculos hirta; abdominis segmento ultimo bilobato.

Sibérie, Daourie.

20. *S. intricatus.* — Subnitidus, piceo-niger, antennis pedibus elytrisque rufo-brunneis; prothorace longitudine latiori, fortiter et dense punctato, in disco medio punctis subtilioribus et sparsis; elytris prothorace longioribus, attenuatis, striis interstitiisque angustis vix distinctis, fortiter punctatis, strigellisque obliquis paucis vel multis interjectis. — Long. 3-3 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte plana, pilis flavis hirtella.

♀. Fronte subconvexa, densius aciculata.

Europe.

21. *S. rugulosus Koch.* — Subopacus, piceo-niger, antennis tibiis, tarsis elytrorumque apice rufo-brunneis; prothorace

latitudine longiori, dense et fortiter punctato, punctis ad latera profundis confluentibus, in disco minoribus et oblongis; elytris prothorace longioribus, attenuatis, striis interstitiisque fortiter et dense punctatis, minime distinctis, stigellis nonnullis obliquis interjectis. — Long. 2-2 $^1/_2$ mill.

♂. Fronte subplana, pilis flavis convergentibus hirta.

♀. Fronte inter oculos convexa, tenuiter aciculata.

Europe.

22. *S. amygdali. Guérin-M.* — Subnitidus, piceo-niger, antennis pedibus et elytris rufo-brunneis, his nonnunquam plaga transversa nigra variegatis; prothorace latitudine basis sublongiori, fortiter punctato, punctis ad latera congestis, in medio disci antico subtilissimis; elytris longioribus, attenuatis, subsericeis, striis et interstitiis æque subtiliter et parce punctatis strigellisque transversis et obliquis permultis. — Long. 2 $^1/_2$ mill.

♀. Fronte subconvexa, antice depressa, aciculata.

France méridionale.

IX. — *Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe,*

PAR

Eugène SIMON.

1. — TEGENARIA INERMIS. Sp. nov.

♂ Long. 12 mill. (1[res] pattes 34 mill., 2[e] p. 28 mill., 3[e] p. 25 mill., 4[e] p. 31 mill.)

♂ C'est à la *tegenaria atrica* qu'il faut comparer cette espèce; le thorax est également ovale et arrondi en arrière; la tête, qui est rétrécie assez brusquement avant la première paire de pattes, est plus étroite et surtout plus longue.

Les sillons qui la limitent se rencontrent à angle aigu vers la moitié de la longueur du corselet; la strie médiane est peu profonde et n'atteint pas le bord postérieur.

Le tégument, qui est finement chagriné en arrière, est d'un fauve testacé, de plus en plus rougeâtre en avant; le thorax est entièrement bordé d'une mince ligne noire couverte de poils de même couleur; la tête est ornée de deux lignes grises parallèles, qui descendent des yeux médians supérieurs; en arrière ces lignes s'élargissent et se rapprochent sans cependant se réunir; extérieurement se voient d'autres lignes semblables mais plus pâles; le thorax est marqué, de chaque côté, de trois traits gris et divergents qui suivent les sillons rayonnants, mais n'atteignent ni la bordure ni la strie médiane.

Ce corselet est revêtu de pubescence jaunâtre.

Les yeux postérieurs sont équidistants, ils forment une ligne plus courbée que chez T. *atrica*, les latéraux sont légèrement soulevés; la ligne antérieure est plus resserrée et courbée dans le même sens; les yeux latéraux, qui sont ovales, sont aussi plus gros et plus avancés que les médians (ils sont égaux chez *atrica*).

Chacun de ces yeux est entouré d'un petit cercle noir.

Le bandeau, qui est vertical, est aussi large que l'aire oculaire.

L'abdomen est noir et entièrement couvert de poils gris auxquels se mêlent de nombreux poils jaunes; sa portion antérieure porte une bande médiane, noire sur les côtés et rouge dans le milieu; cette figure est bordée de deux larges bandes blanchâtres qui, en cet endroit, occupent presque toute la largeur de l'abdomen; sa portion postérieure est coupée régulièrement par des accents jaunâtres superposés. En dessous, l'espace operculaire est testacé; le ventre est couvert de poils fauves, sur les parties latérales, il est chiné de noir.

Les filières supérieures sont noires avec l'extrémité rougeâtre.

Les pièces de la bouche sont tout-à-fait comme chez *t. atrica*.

Le plastron a la même forme, il est d'un fauve obscur, plus clair sur la ligne médiane, sa surface présente de nombreux crins noirs.

Les chélicères sont moins longues que chez l'espèce parisienne, mais tout aussi robustes; elles sont d'un brun rouge; de profil, leur extrémité dépasse à peine le sommet des mâchoires.

Les pattes-mâchoires sont grêles et d'un fauve-rouge; le second article de la jambe est plus long que le premier, il est dépourvu de la forte pointe externe qui caractérise notre *tegenaria atrica*, mais il présente, comme dans cette espèce, une petite pointe crochue tout-à-fait au sommet.

Le tarse et le digital sont semblables.

Les pattes sont très-longues; toutes sont dépourvues d'anneaux, mais garnies de longs poils soyeux; les jambes et les tarses portent aussi quelques épines: les trois paires postérieures ont les cuisses testacées, les jambes et les tarses rougeâtres; la première est entièrement rougeâtre et d'une teinte plus obscure.

♀ (Pattes de la 1re p. 23 mil., 4e p. 26 mil.).

Le corselet a la même forme et la même coloration, il est seulement plus pâle; les yeux occupent la même position.

Le bandeau est un peu moins large et les chélicères moins robustes. La bande rouge de l'abdomen se prolonge jusqu'à l'extrémité; en avant elle se termine en pointe; elle est bordée de noir et limitée par deux bandes latérales jaunes; dans le milieu, elle est flanquée de deux taches longitudinales jaunes; en arrière, elle est fortement denticulée.

Les pattes-mâchoires sont aussi longues que les cuisses des pattes antérieures; elles sont testacées avec le dernier article rougeâtre.

Les pattes sont toutes d'un testacé clair avec des anneaux gris très-peu marqués.

Deux exemplaires pris à Brajuelas, dans les Asturies.

2. — TEGENARIA NERVOSA. Sp. nov.

♂ Long. 12 mill. (L. 1re patte 33 mill., 2e p. 28 1/2 m., 3e p. 25 1/2 m., 4e p. 32 mill. (1).

♂ Le corselet est le même que chez *t. atrica*, c'est-à-dire que le thorax est régulièrement ovale et que la tête est courte, large et tronquée; sa surface est néanmoins un peu plus convexe; la strie thoracique est plus profonde mais n'atteint pas le bord postérieur.

(1) Chez *t. atrica* ♂ la différence de la 1re à la 4e paire est ainsi: 1re p. 40 m., 4e p. 36 mill.

Le tégument, d'un fauve un peu rougeâtre, est couvert d'une forte pubescence de même couleur.

La tête porte une ligne médiane grise peu marquée et deux lignes latérales distinctes, surtout en arrière, qui ne se rapprochent pas; le thorax est bordé d'une mince ligne noire et orné de traits divergents qui suivent les sillons rayonnants et comme chez *atrica* n'atteignent ni la strie ni la bordure; entre eux, le tégument est légèrement rembruni, de sorte que leur ensemble simule deux larges bandes parallèles.

Les yeux postérieurs sont équidistants et constituent une ligne presque droite, les latéraux sont légèrement soulevés.

Les antérieurs sont plus rapprochés entre eux et sont également équidistants, ils sont tous un peu ovales, les latéraux sont un peu plus gros et sensiblement plus avancés que les médians; tous ces yeux sont placés dans de petits espaces noirs.

Le bandeau est vertical et aussi large que l'aire oculaire.

L'abdomen est d'une teinte noirâtre, formée de petits points innombrables et rapprochés; il est orné de cinq accents transverses d'un brun-jaune, qui diminuent d'avant en arrière; ces accents, très-minces dans le milieu, sont dilatés et arrondis aux deux extrémités; les deux premiers seulement sont coupés par une bande longitudinale et médiane de même couleur.

Le plastron est fauve et orné d'une bande brunâtre qui forme un ovale.

Les chélicères sont un peu moins longues que chez *atrica*, mais elles sont aussi épaisses; leur tégument, qui est d'un fauve-rouge plus foncé que celui du corselet, est revêtu de soies fauves.

Les pattes-mâchoires sont d'un fauve-testacé : les deux articles de la jambe sont égaux. (Le second est beaucoup plus long chez *atrica*). Le second présente antérieurement un fort tubercule, surmonté d'une épine grêle, noire et oblique, un peu crochue à son extrémité; en dessous, le bord supérieur de cet article porte une autre petite pointe;

le tarse et le digital ne diffèrent pas de ceux des espèces voisines ; l'extrémité de ce membre porte de très-longs crins noirs.

Les pattes sont plus longues, elles sont toutes d'un fauve-olivâtre et sont garnies de longues soies ; les hanches seules sont ornées de deux points gris à la base et d'une ligne de même couleur au sommet.

♀ (Pattes : 1res 21 ½ mill., 2e p. 28 mill.)

La tête est d'une teinte plus rougeâtre que le thorax ; les yeux de la ligne antérieure sont égaux, les latéraux sont seuls ovales et obliques ;

Le dessin de l'abdomen est le même que chez le mâle, seulement les points noirs qui forment le fond de la coloration, sont plus espacés et constituent des lignes ondulées et obliques.

Le ventre est fauve avec deux lignes grises parallèles, réunies au-dessus des filières.

Le plastron est brun et éclairci sur la ligne médiane ; chez les jeunes, il paraît bordé d'une large bande noire découpée en larges festons du côté externe.

Les pattes-mâchoires sont plus courtes et plus robustes que chez le mâle ; elles sont d'une teinte fauve-rouge plus ou moins foncée.

Habite les Pyrénées orientales, où elle est commune.

3. — TEGENARIA SUBTILIS. Sp. nov.

♂ Long. 6 mill. (1res p. 14 mill., 4e p. 13 ¾ mill.)

C'est encore de la *tegenaria atrica* que cette espèce se rapproche, mais sa petite taille la distingue à première vue.

La forme du corselet est presque la même, cependant le thorax paraît un peu plus dilaté et le front plus bombé, de sorte que le groupe oculaire est un peu plus avancé.

La strie thoracique est semblable.

Le corselet, d'un fauve testacé glabre, est entièrement bordé d'une mince ligne noire : la tête a deux bandes parallèles grises assez vagues; le thorax en a deux semblables, ces dernières n'atteignent pas le bord postérieur et sont légèrement festonnées.

Les quatre yeux supérieurs sont égaux et équidistants, ils sont ronds et figurent une ligne droite, les latéraux sont très-faiblement soulevés ; les yeux antérieurs sont à peine séparés entre eux, les latéraux, qui sont plus gros, sont presque ronds, leur sommet touche presque les latéraux supérieurs et leur base est plus avancée que les médians ; tous ces yeux sont blancs, sauf les médians antérieurs qui sont noirs ; ceux de la seconde ligne sont entourés, chacun d'un petit cercle noir, ceux de la première sont dans une même tache.

Le bandeau est sensiblement moins large que le groupe oculaire.

Les chélicères sont d'un brun-rouge ; elles sont couvertes de poils blancs.

L'abdomen est blanc ; il est orné de huit accents gris, transverses et superposés, diminuant de largeur d'avant en arrière : ces accents sont un peu dilatés aux deux extrémités et dans le milieu en manière de triangles ; les trois premiers seulement sont coupés par une très-large bande médiane, fauve dans le milieu et grise sur les bords.

Les parties latérales sont mouchetées de points noirs.

Les filières supérieures sont d'un blanc diaphane, avec l'article médian noir.

Le plastron est fauve ; il présente sur les côtés deux très-larges bandes noires, renfermant chacune trois taches fauves.

Par ses pattes-mâchoires, cette espèce se rattache au groupe de la *t. civilis :* Ces membres sont d'un fauve qui devient rougeâtre à l'extrémité ; les deux articles de la jambe sont presque égaux, le second, assez étroit à la base, est graduellement élargi à l'extrémité, il est armé, en cet

endroit, du côté externe, d'une pointe noire, robuste et courte, oblique et terminée en biseau ; le tarse est large et bombé en forme d'olive, en avant, il se rétrécit brusquement et se prolonge en une pointe grêle et aiguë ; le digital porte intérieurement deux petits crochets ; la cuisse présente en dessus trois épines noires, le tarse et la jambe portent de longs crins noirs.

Les deux paires de pattes antérieures ont les cuisses rougeâtres, les jambes et les tarses fauves sans aucun anneau ; celles de la troisième et de la quatrième paires sont d'un fauve plus pâle ; la cuisse seule est ornée de trois anneaux gris beaucoup plus marqués en dessous qu'en dessus, l'un de ces anneaux est à la base et les deux autres dans le milieu de l'article.

Ces pattes, surtout les jambes et les tarses, sont armées de longs crins.

♀ Long. 8.

La bordure du thorax est plus large, elle est interrompue en arrière ; l'abdomen est blanchâtre ; de son bord antérieur partent deux lignes grises qui divergent de manière à figurer un grand accent ; la portion médiane et postérieure est ornée de tachettes grises irrégulières.

Le ventre porte trois lignes parallèles dont la médiane est interrompue ; la vulve est surmontée d'un petit opercule semi-circulaire de couleur rouge.

Les pattes-mâchoires sont d'un blanc diaphane : le second article de la jambe est beaucoup plus large que le premier ; il est terminé par un anneau noir ; le tarse est aussi long que la jambe, il est d'une teinte rougeâtre.

Les pattes sont toutes d'un blanchâtre testacé, elles deviennent légèrement rougeâtres à l'extrémité ; les cuisses sont, comme chez le mâle, ornées de trois anneaux gris, beaucoup plus foncés en dessous qu'en dessus ; ces anneaux existent aussi sur la seconde paire. (La première manque.)

J'ai découvert cette petite tégénaire dans la Sierra-Nevada.

4. — TEGENARIA TESTACEA. Sp. nov.

♂ Long. 8 mill. (1re p. 21 mill., 4e p. 21 $^2/_5$ mill.)

♂ Le corselet ne diffère de celui de la *t. civilis* que par une tête un peu plus obtuse, limitée en arrière par des sillons beaucoup plus accentués ; comme dans notre espèce le tégument est d'un fauve-rouge plus ou moins foncé ; il est orné de deux bandes grises longitudinales assez vagues et revêtu d'une forte pubescence blanchâtre.

Les yeux supérieurs sont égaux et ronds, ils forment une ligne très-légèrement courbée, les médians sont un peu plus rapprochés entre eux qu'ils ne le sont des latéraux ; la ligne antérieure est peu courbée, les yeux médians sont noirs et se touchent presque, les latéraux, un peu plus espacés, sont aussi plus gros (moins que chez *civilis*), mais sont également ronds.

Les yeux médians supérieurs sont entourés chacun d'un petit cercle noir, les antérieurs sont dans une même tache, les latéraux des deux lignes sont également placés sur un espèce noir; le bandeau, moins élevé que chez *civilis*, est cependant plus large que l'aire oculaire.

Les chélicères sont épaisses, elles sont d'un brun-rouge, plus foncé que celui du corselet ; les poils qui les garnissent sont blancs.

L'abdomen est d'une teinte blanchâtre, il paraît orné de figures grises (il est en mauvais état); les filières supérieures sont blanches avec l'article médian rembruni (elles sont entièrement blanches chez *civilis*).

Le plastron est fauve; sur ses côtés se voit une bande découpée semblable à celle de l'espèce précédente, quoique beaucoup plus pâle.

La patte-mâchoire est d'un fauve-rouge; elle est armée de longs crins : le second article de la jambe, un peu plus long que le premier, est élargi à son extrémité ; sur un bord supé-

rieur, s'élève, du côté externe, une pointe courte et oblique comme chez *civilis*, seulement cette pointe est aiguë, au lieu d'être arrondie; le tarse est plus large et plus bombé à la base mais terminé par une pointe semblable; le digital présente une pointe noire externe.

Les pattes des deux paires antérieures ont les cuisses assez robustes, elles sont d'un brun-rouge, plus foncé dans le milieu, où elles sont garnies de nombreux poils noirs, les jambes et les tarses sont d'un fauve-clair.

Les deux paires de pattes postérieures sont entièrement de cette couleur, leurs cuisses sont ornées, dans le milieu, de deux anneaux gris, beaucoup plus foncés en dessous qu'en dessus.

♀ Long. 12 mill. (1re p. 20 mill., 2e p. 18 mill., 3e p. 16 mill., 4e p. 23 ½ mill.)

Pour la forme, le corselet est semblable à celui de *civilis* ♀, pour la coloration il est comme chez le ♂.

L'abdomen est blanchâtre; de sa portion antérieure partent du même point deux lignes noirâtres, qui s'écartent d'abord, puis descendent parallèlement jusqu'aux filières; ces lignes sont très-irrégulières, souvent interrompues et fortement découpées; l'espace intermédiaire est orné, en avant de deux points parallèles, dans le milieu et en arrière de cinq accents transverses superposés, diminuant d'avant en arrière; ces accents sont élargis dans le milieu, et leurs extrémités se joignent aux lignes parallèles.

En arrière seulement les parties latérales sont couvertes de lignes noires qui forment un réseau irrégulier.

D'autres fois, ce réseau est remplacé par des bandes grises et obliques, faisant suite aux extrémités des accents et aboutissant aux filières; celles-ci sont entièrement blanches.

Le ventre paraît testacé.

Les pattes-mâchoires sont d'un fauve-rougeâtre qui fonce à l'extrémité; le second article de la jambe est plus long que

le premier, mais moins long que le tarse; ce dernier est effilé et garni de longs crins.

Les pattes sont d'un fauve-rouge clair; les postérieures ont les cuisses ornées de deux anneaux à peine visibles.

J'ai pris plusieurs exemplaires à Grenade.

5. — TEGENARIA PICTA. Sp. nov.

♂ Long. 8 mill. (1re p. 17 2/3 mill., 4e p. 15 mill.)

♂ Le thorax est régulièrement ovale, sa plus grande largeur est au niveau de la seconde paire de pattes, en arrière il est insensiblement rétréci et très-légèrement échancré au-dessus du pédicule; la tête est courte et assez large, elle paraît tronquée en avant, sa surface est un peu convexe et les sillons qui la limitent se rencontrent moins loin que chez les autres tégénaires; la strie thoracique et les sillons qui en rayonnent sont très-marqués.

Le tégument est d'un fauve-rouge obscur, la tête porte deux larges bandes grises qui partent des yeux latéraux; elles sont un peu courbées en dehors, et se rapprochent en arrière, où elles se terminent en pointes noires; ces bandes paraissent constituées de petites lignes obliques rapprochées.

Le thorax est entièrement bordé d'une fine ligne noire et couvert de deux larges bandes grises coupées de lignes noires qui suivent les sillons.

Les yeux supérieurs forment une ligne très-légèrement courbée; ils sont équidistants, les latéraux sont un peu plus petits que les médians et sont un peu soulevés; la ligne antérieure est beaucoup plus courbée, ses yeux, plus rapprochés entre eux, sont également équidistants, les externes sont un peu plus gros et obliques; tous ces yeux sont blancs; les médians supérieurs sont entourés chacun d'un cercle noir, qui se prolonge sur le dos sous la forme d'une ligne fourchue; les yeux antérieurs sont placés sur une même bande noire

qui projette en avant, au milieu du bandeau, une large pointe; ce bandeau est peu élevé et son bord est un peu relevé en manière de bourrelet.

Les chélicères sont fort longues, elles sont bruns-rouges et sont garnies de crins blancs.

L'abdomen est noir et chiné de petits points rougeâtres plus serrés sur la ligne médiane où ils simulent une bande longitudinale, surtout en avant; des taches plus grandes et de même couleur forment deux séries parallèles; on compte cinq taches pour chaque série, la troisième est la plus grande.

Le ventre est d'un brun verdâtre couvert de tachettes fauves, il est bordé de deux bandes jaunes longitudinales.

Le plastron est noir avec une ligne médiane blanche, rétrécie en arrière; sa surface est finement granuleuse.

La cuisse de la patte-mâchoire est grêle et un peu arquée, les deux articles de la jambe sont presque égaux et tous deux sont un peu bombés en dessus; le bord supérieur du second se prolonge du côté externe en une robuste apophyse, qui se relève et se termine par une pointe perpendiculaire; en dessous le même article présente une autre dilatation plus courte et très-obtuse.

Le tarse est plus long que la jambe, il est étroit, sa base est cependant assez bombée et arrondie, mais en avant il se rétrécit beaucoup et se prolonge en une longue pointe.

Le digital est une lanière tournée en spirale et terminée par un croc corné; il est entièrement entouré d'un fin stylet qui part de son bord intérieur; du côté externe s'élève aussi un appendice lamelleux qui paraît engaîner une portion du stylet.

Ce membre est fauve avec des lignes longitudinales plus foncées.

Les pattes sont d'un jaune-olivâtre; les cuisses sont un peu rembrunies à l'extrémité du côté externe; les jambes sont grisâtres avec une ligne plus claire en dessus; les tarses sont entièrement jaunes.

Les hanches sont fauves, avec une tache brune échancrée à la base. Ces taches sont plus grosses sur les paires postérieures.

♀ Long. 11 mill. (1re p. 15 mill., 4e p. 18 mill.)

Le corselet est comme chez le mâle ; il est d'un brun verdâtre foncé, avec le milieu de la tête et une ligne thoracique fauves.

L'abdomen est noir et un peu picté de jaune ; il est orné de deux séries parallèles de tachettes rouges et obliques.

Le ventre est brun et souvent dépourvu des lignes jaunes latérales.

Le plastron est fauve obscur et unicolore.

Les pattes-mâchoires ont le second article de la jambe deux fois plus long que le premier et le tarse plus long que la jambe ; ce dernier est seul abondamment velu.

Les pattes sont d'un gris-verdâtre, avec une bande longitudinale fauve sur la cuisse.

Les chélicères sont courtes et bombées, la rainure du crochet est un peu denticulée.

Dans le jeune âge, la femelle a tout-à-fait la coloration du mâle.

Cette jolie tégénaire est fort répandue dans le Guadarrama.

6. — TEGENARIA MINUTA. Sp. nov.

♂ Long. 4 $^1/_2$ mill. (Les pattes antérieures et postérieures manquent.)

Par la forme de son corselet, cette espèce est voisine de la précédente.

La tête est pourtant un peu plus rétrécie ; les stries thoraciques sont bien marquées et les sillons de la tête se réunissent vers le milieu du corselet.

Le tégument, d'un fauve testacé clair, est garni de pubescence de même couleur.

Les yeux supérieurs sont égaux et ronds, ils forment une ligne sensiblement courbée : les médians sont un peu moins

séparés des latéraux qu'ils ne le sont entre eux ; les yeux de la ligne antérieure se touchent presque, ils sont ronds et blancs, les latéraux, un tiers plus gros que les médians, sont un peu plus avancés.

Les yeux médians supérieurs sont entourés chacun d'un petit cercle noir, les autres sont placés sur une même bande noire, qui s'avance un peu sur le bandeau avant les yeux médians.

Le bandeau est beaucoup plus étroit que l'aire oculaire.

Les chélicères sont fort longues et assez grêles, elles sont d'un fauve semblable à celui du corselet.

Le plastron est large, presque arrondi, il est fauve testacé.

L'abdomen est d'un rouge-orangé assez vif ; sa portion antérieure présente une bande médiane d'un rouge brun-foncé, sa portion postérieure est traversée par quatre fins accents noirs transverses et superposés.

Le ventre est fauve. Les filières sont olivâtres.

La patte-mâchoire se distingue de celle de *t. picta* par un tarse beaucoup plus court, large et bombé à la base, mais brusquement terminé en pointe au-delà du digital : le second article de la jambe est un peu plus long que le premier, son bord supérieur est armé de deux petites épines : l'une externe aiguë et recourbée en pointe verticale, l'autre en dessous beaucoup plus obtuse.

Ce membre est jaune avec le dernier article noir.

Les pattes sont fines ; elles sont entièrement d'un jaune-clair.

Comme la précédente, cette petite tégénaire habite le Guadarrama.

7. — TEGENARIA FEMINEA. Sp. nov.

♂ Long. 6 mill. (1re p. 12 mill., 4e p. 14 mill.)

Le corselet est moins large en arrière et moins rétréci en avant que chez *civilis*, la tête est plus élevée et les sillons qui la séparent sont plus marqués ; la strie thoracique est

bien visible. Ce corselet, entièrement d'un fauve-rougeâtre clair, est tout couvert de pubescence de même couleur.

Les quatre yeux supérieurs sont égaux et équidistants, ils forment une ligne droite et sont tous un peu ovales.

Les yeux de la ligne antérieure sont ronds, ils sont également équidistants, mais plus resserrés (moins que chez les espèces voisines); les médians sont noirs, les latéraux sont blancs, ils sont deux fois plus gros que les médians, leurs sommets sont de niveau mais leur base est plus avancée; chacun des yeux médians supérieurs est entouré d'un petit cercle noir, les antérieurs sont placés sur une même tache qui ne déborde pas sur le bandeau. Celui-ci est fort étroit.

Les chélicères sont longues, leur tégument, d'un fauve obscur, est garni de longs crins blancs.

L'abdomen est d'une teinte blanchâtre; sa moitié antérieure est parcourue par deux lignes brunes parallèles et rapprochées dont l'intervalle est fauve; sa moitié postérieure est couverte de quatre larges accents noirs, transverses et superposés, réunis par le sommet.

Les parties latérales et le ventre sont blancs et garnis de poils blancs; le plastron est jaune.

La cuisse de la patte-mâchoire est longue et grêle; le premier article de la jambe est un peu plus long que le second et également élargi de la base au sommet, son bord supérieur est armé de deux courtes épines : l'une interne, l'autre en dessus; le second article est inerme; le tarse est étroit, il est assez bombé à la base et prolongé en avant par une pointe grêle et cylindrique aussi longue que lui.

Le digital est une lanière roulée en spirale et terminée par une pointe noire aiguë; ce membre est d'un jaune diaphane, avec le dernier article rembruni et armé de longs crins blancs.

Les pattes sont fines, elles sont toutes d'un brun-jaune clair, avec les derniers articles garnis de soies fauves.

J'ai pris cette tégénaire à Malaga.

8. — TEGENARIA PATULA. Sp. nov.

♂ Long. 9 mill. (1re p. 15 ½ mill., 4e p. 19 mill.)

Le thorax est ovale; la tête, assez brusquement rétrécie au niveau de la première paire de pattes, est large et tronquée, sa surface est beaucoup plus bombée que chez l'espèce précédente; les sillons qui la limitent sont plus profonds, ils se réunissent un peu au-dessous du milieu du corselet.

Les stries thoraciques sont bien marquées.

Le tégument, entièrement d'un fauve-rouge obscur, est garni de pubescence blanche.

Les yeux supérieurs, assez écartés entre eux, sont égaux, équidistants, et forment une ligne presque droite : les médians sont ronds, les latéraux sont un peu ovales et droits.

Les yeux antérieurs forment une ligne droite, presque aussi large que l'autre; ils sont plus gros, égaux entre eux et équidistants : les médians sont ronds et noirs, les latéraux sont ovales et transverses; les médians antérieurs sont dans un petit espace noir, les supérieurs sont également placés sur une tache noire oblique.

Le bandeau est un peu oblique et moins large que l'aire oculaire.

L'abdomen est d'une teinte noirâtre formée de points rapprochés : sa portion antérieure est marquée d'une bande médiane, brune, qui s'élargit d'avant en arrière et qui est bordée de deux lignes jaunes; au-dessous se voient deux larges taches jaunes; puis trois accents transverses et superposés, amincis dans le milieu, et dilatés sur les côtés.

Les parties latérales sont couvertes de linéoles jaunes obliques et irrégulières.

Le ventre est d'un fauve verdâtre.

Le plastron, plus long que large, est fauve et revêtu de pubescence blanche.

Les chélicères sont très-fortes et longues; elles sont d'un brun-rouge foncé, et sont garnies de crins blancs.

La patte-mâchoire est très-voisine de celle de *tegenaria feminea:* le premier article de la jambe est un peu plus long que le second, son bord supérieur est également armé de deux épines, mais celle qui est en dessus est beaucoup plus développée et couvre la base du premier article, tandis que l'autre est rudimentaire; le bord antérieur du premier article est un peu découpé en dessous; le tarse est semblable.

Ce membre est d'un jaune pâle avec le dernier article brunâtre et couvert de soies fauves.

Les pattes sont assez robustes; elles sont toutes d'un fauve-clair avec des crins noirs sur les jambes et les tarses.

Habite la Sierra-Nevada.

9. — TEGENARIA CISTICOLA. Sp. nov.

♂ Long. 7 $^2/_3$ mill. (1re p. 15 mill., 4e p. 17 mill.)

Le contour du corselet est le même que chez *tegenaria patula*, la tête est cependant moins obtuse; les sillons qui la limitent sont également profonds, mais ils se réunissent un peu plus loin.

Les stries du thorax sont bien visibles.

Les yeux supérieurs forment une ligne droite, ils sont égaux et équidistants : les médians sont ronds, les latéraux sont un peu ovales et obliques; la ligne antérieure est à peine courbée et presque aussi large que l'autre, ses yeux sont égaux : les médians sont ronds et noirs, ils sont un peu plus reculés, les latéraux sont blancs, légèrement ovales et transverses. Le bandeau est fort étroit et incliné en avant.

Les médians antérieurs sont dans un petit carré noir; autour des latéraux, le tégument est un peu soulevé et noir.

Ce corselet est d'un fauve-rougeâtre un peu plus foncé en avant, il est couvert de pubescence blanchâtre.

Des quatre yeux supérieurs descendent des lignes noires longitudinales ondulées et irrégulières qui se réunissent à la partie postérieure de la tête pour former deux petites

tachettes; les sillons rayonnants du thorax sont suivis de lignes grises qui n'atteignent ni la strie médiane ni la bordure.

L'abdomen est noir et, comme chez *tegenaria picta*, moucheté de points rouges; sa portion antérieure est ornée de deux séries de larges taches rouges irrégulièrement découpées; sa portion postérieure est coupée par des accents transverses de même couleur, mais très-vagues et souvent effacés dans le milieu.

Le ventre est fauve avec deux lignes parallèles plus foncées.

Les filières sont brunes avec la pointe de chaque article rougeâtre.

Les chélicères sont longues et fortes, elles sont d'un brun-rouge foncé.

Le plastron est ovale et plus long que large, il est brun avec une bande médiane fauve.

La patte-mâchoire est du même type que chez les deux espèces précédentes, mais elle se distingue par son tarse beaucoup plus grêle, à peine renflé à la base; le second article de la jambe est très-court, son échancrure supérieure est un peu festonnée; le premier est plus long, il s'élargit de la base au sommet, son bord supérieur est armé de deux épines : l'inférieure est rudimentaire, la supérieure est plus développée comme chez *t. patula*, seulement elle est beaucoup plus grêle et aiguë. Ce membre est jaune avec le dernier article brunâtre.

Les pattes sont longues et assez fines, elles sont d'un fauve olivâtre; sur leur face antérieure seulement, les cuisses sont ornées de trois larges bandes grises transverses : deux au milieu, l'autre à l'extrémité.

♀ (Jeune?) Long. 8 mill. (1re p. 12 mill., 4e p. 14 ½ mil.)

La tête est plus obtuse en avant, elle est presque aussi large que le thorax, sa surface est sensiblement convexe.

Les yeux latéraux antérieurs sont arrondis et paraissent plus gros que les médians.

La teinte de ce corselet est un peu plus obscure que chez le mâle, mais les figures grises sont les mêmes.

(L'abdomen est détruit.)

Les membres sont d'un fauve olivâtre qui s'obscurcit à l'extrémité; les cuisses présentent en dessous des anneaux gris semblables à ceux du mâle.

Cette espèce se trouve dans la Sierra-Morena, elle file sa toile dans les endroits frais et humides, surtout au pied des cistes.

10. — AGELENA ANGUSTIFRONS. Sp. nov.

♂ Long. de 7 à 9 mill. (1re p. 25 mill., 2e p. 20 mill., 3e p. 17 mill., 4e p. 22 mill.).

Le corselet est ovale et plus atténué en avant que chez *A. labyrintica*.

La strie thoracique et les sillons qui en rayonnent sont bien marqués, ceux qui limitent la tête sont moins sensibles.

Le front est moins obtus, les yeux, sensiblement plus avancés et plus resserrés, forment sur son bord une saillie beaucoup plus prononcée.

Les deux yeux médians supérieurs sont ronds et séparés par un espace à peine plus large que leur diamètre (cet espace est plus grand chez *labyrintica*); les yeux latéraux ne sont pas connivents et les antérieurs sont un peu plus gros que les supérieurs; les médians antérieurs, un peu plus petits que derniers, se touchent presque sur la ligne médiane.

Le bandeau est moins large que l'aire oculaire.

Le corselet, d'un fauve-rougeâtre clair, est entièrement entouré d'une mince ligne noire; sur le dos s'étendent deux bandes grises qui partent du groupe oculaire; sur le thorax ces bandes sont plus larges, plus rapprochées, et légèrement festonnées; l'avance des yeux est noire; ce corselet est couvert de pubescence blanche.

L'abdomen est noir, il porte dans toute sa longueur une large bande médiane rougeâtre : dans sa première moitié,

cette bande est bordée de deux lignes d'un jaune vif, dans sa moitié postérieure ses bords sont régulièrement denticulés.

Le ventre est blanchâtre avec deux petites lignes noires réunies dans le milieu par un connectif transverse.

Les filières supérieures sont brunes avec le dernier article rouge ; cet article est moins long que le premier.

Le plastron est plus long que large, il se termine en pointe entre les hanches postérieures, il est jaune, entouré d'une large bande noire et orné d'un point noir médian.

Les chélicères, beaucoup plus longues que la face, sont d'un brun-rouge, elles sont armées de crins blancs.

Les pattes-mâchoires sont d'un fauve-rouge qui fonce à l'extrémité ; les deux articles de la jambe sont presque égaux : le premier est armé sur son bord supérieur externe d'une apophyse obtuse et noire, dirigée obliquement en avant; le second présente au même endroit, peut-être un peu plus en dessous, une pointe grêle et aiguë, qui a la même direction (chez *labyrinthica*, les deux apophyses sont obtuses) ; le tarse, plus long que la jambe, est moins large que chez l'espèce parisienne, son côté interne est un peu plus renflé que l'autre.

Les pattes sont fort longues, en dessus elles sont entièrement d'un jaune-rougeâtre clair; en dessous, les cuisses sont marquées de trois espaces d'un gris plus foncé, qui forment de larges anneaux incomplets ; les hanches des deux paires postérieures seulement sont ornées chacune d'un point gris.

♀ Long. 11 mill. (1re p. 16 mill., 4e p. 20 mill.)

La forme et la coloration du corselet sont comme chez le mâle; les yeux sont un peu plus espacés.

L'avance oculaire, moins prononcée, est fauve, et chaque œil est entouré d'un petit cercle noir, sauf les médians antérieurs qui sont dans une même tache.

Les chélicères, plus courtes, sont d'un fauve plus pâle.

La bande de l'abdomen est semblable, seulement les denti-

culations qu'elle présente en arrière sont relevées, chacune d'un trait jaune et oblique; les quatre premiers, réunis sur la ligne médiane, figurent deux accents.

Le ventre, blanchâtre sur les côtés, a une large bande médiane d'un gris plus obscur; les bords de la vulve sont couverts de longues soies blanches; les filières sont fauves.

Les pattes-mâchoires sont d'un fauve qui devient rouge à l'extrémité; le second article de la jambe est deux fois plus long que le premier, le tarse est aussi long que la jambe.

Les pattes sont plus courtes et plus épaisses, elles sont fauves; en dessous, les cuisses sont ornées de taches grises et obliques, les articles de la jambe sont un peu rembrunis au sommet; ces pattes, surtout les jambes et les tarses, sont armées de crins noirs.

Cette espèce est commune aux environs de Tanger, d'Alkassar et de Fez; elle construit dans les herbes une toile semblable à celle de l'Agelene Labyrinthe. Je possède aussi un exemplaire pris à Grenade.

11. — TEXTRIX SUBFASCIATA. Sp. nov.

De 8 à 10 mill.

♀ Le thorax est étroit et ovale; en avant, il se rétrécit insensiblement à partir de la seconde paire de pattes.

La tête est fort longue, elle s'élève graduellement en avant; elle est plus atténuée que chez *rufipes*, mais les yeux forment sur le front une moins forte proéminence.

La strie du thorax et les sillons qui en rayonnent sont légèrement marqués.

Le tégument, d'un brun très-foncé, passe un peu au rougeâtre en avant, il est revêtu de pubescence fauve; le thorax est bordé d'une fine ligne noire. L'espace inter-oculaire est également noir.

Les yeux de la ligne supérieure sont ronds, ils figurent une ligne très-courbée, entourant l'éminence arrondie du front; ils sont un peu plus dorsaux que chez *T. rufipes*: les médians sont deux fois plus gros que les latéraux; ils sont

un peu plus rapprochés de ceux-ci qu'ils ne le sont entre eux.

La ligne antérieure est presque droite, ses yeux sont ronds : les latéraux sont sensiblement plus gros que les médians et en sont à peine séparés, l'espace qui existe entre ces derniers est presque égal à leur diamètre.

Les yeux médians antérieurs sont seuls noirs, tous les autres sont blancs. Le bandeau est vertical et un peu moins large que l'aire oculaire.

Les chélicères ne sont pas très-longues, mais fort épaisses et bombées à la base ; leur tégument, d'un brun-rouge très-foncé, est hérissé de crins blancs; elles sont obliques et rentrantes.

L'abdomen est d'un fauve-obscur, abondamment moucheté de points noirs; il est orné d'une large bande médiane d'un jaune-clair qui présente elle-même quelques points noirs et dont les bords sont profondément festonnés ; en avant, cette bande se perd et n'atteint pas le bord antérieur ; dans sa portion moyenne, elle renferme deux linéoles noires et parallèles dont l'intervalle est brunâtre.

Quelquefois cet abdomen est très-foncé et ses figures sont à peine visibles.

Le ventre est fauve ou noirâtre ; au-dessus de la vulve se voit une fente verticale de couleur rouge.

Les filières sont brunes, leur dernier article est fort long et testacé.

Le plastron est presque arrondi, il est cependant un peu plus long que large et tronqué en avant; son tégument, d'un brun-olivâtre foncé, est légèrement ponctué.

Les pattes-mâchoires sont brunes avec une ligne jaune sur la jambe : le second article de cette jambe est un peu plus long que le premier, le tarse est aussi long que la jambe, il est d'un brun-rouge et est garni de crins noirs.

Les pattes sont épaisses et médiocrement longues; comme chez toutes les *Textrix*, celles de la quatrième paire dépassent

un peu les autres; elles sont toutes d'un fauve-olivâtre; en dessous, les cuisses présentent deux ou trois taches grises qui forment des anneaux incomplets; les jambes, de la quatrième paire seulement, en sont également pourvues.

J'ai trouvé cette espèce sur la route de Tanger à Fez.

12. — TEXTRIX VARIEGATA. Sp. nov.

♀ Long. 7 mill.

Très-voisine de la *T. Lycosina*. Le thorax est étroit et ovale. La tête, qui est brusquement rétrécie au niveau de la première paire de pattes, s'élargit un peu dans la région frontale; sa surface est plus plane que chez l'espèce type; les stries du thorax sont moins marquées.

Ce corselet est d'un jaune clair; la tête porte deux bandes noirâtres latérales qui foncent et se rapprochent en arrière; le thorax a deux bandes semblables, seulement plus larges et un peu festonnées extérieurement; il y a, de plus, une ligne noire marginale.

L'intervalle jaune des deux bandes est couvert de poils très-blancs.

L'aire oculaire est noir.

Les lignes oculaires sont moins larges que chez *Lycosina*, les yeux étant plus rapprochés entre eux. La ligne supérieure est fortement courbée; ses yeux sont presque équidistants, les médians, un tiers plus gros, sont séparés par un espace moindre que leur diamètre.

La ligne antérieure est très-légèrement courbée en avant, ses yeux sont presque égaux, les médians sont un peu plus séparés que les latéraux.

Le bandeau est un peu moins large que l'aire oculaire.

Les chélicères sont peu longues, mais épaisses et bombées à la base; elles sont d'un brun-rouge.

L'abdomen est d'un fauve-testacé; il est moucheté de points noirs très-espacés; son milieu porte une bande longi-

tudinale dépourvue de points et limitée par deux lignes noires fortement festonnées : en avant, elle a une teinte rougeâtre, en arrière, au-dessus des filières, elle est coupée par un petit accent noir.

Le ventre est blanchâtre avec quelques points noirs disséminés.

La lèvre inférieure de la vulve s'avance en manière de petit bourrelet arrondi.

Les filières sont fauves, avec deux tachettes grises sur l'article basilaire.

Le plastron est ovale et un peu tronqué en avant ; il est jaune et légèrement ponctué, avec une ligne médiane grise et des taches de même couleur, sur les bords, correspondant à la base de chaque patte.

Les pattes-mâchoires sont jaunes, avec l'extrémité du dernier article rougeâtre.

Les pattes sont d'un jaune-clair et vif : les cuisses ont quatre fins anneaux très-noirs, interrompus en dessus : deux dans le milieu, les deux autres aux extrémités; les jambes et le premier article des tarses sont également tachés de noir.

Tous ces membres sont armés de longs crins noirs.

J'ai pris cette *Textrix* à Gibraltar et à Tanger.

13. — COELOTES PYRENŒUS.

Long. ♂ 13 $^1/_2$ mill.

♂ Le corselet est ovalaire, au-dessus de l'insertion abdominale, il est très-faiblement échancré.

Il se rétrécit assez brusquement au niveau de la première paire de pattes, mais en avant il s'élargit de nouveau ; la tête est très-large et beaucoup plus voûtée que chez *Cœlotes terrestris*.

Le thorax est coupé longitudinalement par une strie assez profonde, qui se prolonge, en avant, jusqu'aux yeux, sous

la forme d'une ligne foncée; les sillons rayonnants sont bien marqués.

Le tégument est d'un brun-olivâtre, qui fonce graduellement à la partie antérieure : le front seul est hérissé de crins noirs.

Les quatre yeux postérieurs sont ronds : les médians sont un peu plus espacés entre eux qu'ils ne le sont des latéraux, ceux-ci sont sensiblement plus avancés; les yeux de la ligne antérieure sont un peu ovales et obliques, les médians sont visiblement plus petits que les latéraux.

Le bandeau est étroit et marqué de deux petites stries convergentes qui descendent des yeux médians antérieurs.

Tous ces yeux sont blancs et brillants.

Les chélicères sont deux fois plus longues que la face et sont très-épaisses; leur base est fort saillante et visible quand on considère le front en dessus; leur côté externe présente un petit condyle brillant; leur surface, d'un fauve-rouge, est légèrement striée et garnie de poils noirs assez espacés, les crins de leur bord interne sont très-serrés.

L'abdomen est plus court que le corselet, il est noir et couvert de pubescence blanche; vue de près, sa portion antérieure est ornée d'une ligne longitudinale blanchâtre et sa portion postérieure de deux lignes horizontales de même couleur.

Le ventre est d'une teinte plus pâle.

Les filières supérieures dépassent un peu l'extrémité de cet abdomen.

La cuisse de la patte-mâchoire est courte et grêle, elle est garnie en dessous de plusieurs séries de crins noirs.

La jambe est aussi longue que la cuisse, ses deux articles sont égaux en longueur : le premier est armé du côté externe d'une petite pointe noire, dirigée obliquement en avant, et terminée par une petite fourche : le second a son extrémité prolongée, en dessous, par un tubercule très-obtus et déprimé; le tarse est plus long que la jambe, il est étroit et

se prolonge en pointe au-delà du digital; en dessus, il est marqué d'une côte longitudinale assez saillante.

Le digital est recouvert par un long appendice, en forme de lanière, fortement contourné en spirale.

Le plastron est ovale et tronqué en avant, il est fauve et garni de poils noirs.

La pièce antérieure (lèvre) est un carré un peu plus long que large.

Les pattes sont fort longues et robustes; elles sont d'un fauve plus ou moins obscur et sont couvertes de poils noirs plus nombreux vers les extrémités; les jambes et les tarses, surtout ceux des paires postérieures, sont aussi armés de fortes épines.

Je possède deux individus pris dans les Pyrénées orientales sur la frontière espagnole.

Genus DICTYNA Sundevall.

Ce genre est loin d'être homogène et les différences que présentent les espèces qui le composent sont souvent telles qu'on est tenté de le diviser en plusieurs.

Pour faire connaître les espèces espagnoles, je propose trois groupes qui seront peut-être utiles aux naturalistes qui voudraient plus tard pousser plus loin la subdivision générique.

1er Groupe. — (ERGATIS Black.)

Le corselet est court, la tête est convexe et arrondie.

Les yeux médians forment un carré presque régulier, c'est-à-dire dont le côté antérieur est presque aussi large que le supérieur; les yeux latéraux sont rarement connivents et ne sont jamais élevés sur des éminences.

Le bandeau est un peu moins large que l'aire oculaire.

♂ Le tarse de la patte-mâchoire est étroit et aussi long que la jambe; le second article de cette dernière est plus long que le premier, il est très-fortement étranglé à la base.

Les téguments sont toujours de couleur claire.

Les *Dictyna variabilis* et *viridissima* sont les types de ce groupe ; elles n'ont jamais été prises en Espagne, elles y sont remplacées par les suivantes (1) :

14. — DICTYNA HORTENSIS. Sp. nov.

Long. ♂ ♀ 4 mill.

♂ Voisine de *Dictyna variabilis*. Le thorax est déprimé, très-large, presque circulaire, son bord postérieur est néanmoins un peu tronqué ; la tête, qui se rétrécit à partir de la première paire de pattes, est arrondie en avant et beaucoup plus bombée : les yeux sont placés plus obliquement sur le front, mais ne diffèrent pas par leur disposition.

Le tégument est couvert de fortes granulations, moins visibles en avant, où elles paraissent remplacées par des poils blancs.

Les sillons qui limitent la tête sont bien marqués et forment un angle très-obtus vers le tiers postérieur de la longueur du corselet ; ceux du thorax sont moins visibles, sauf les deux derniers qui descendent parallèlement jusqu'aux angles de la troncature.

Ce corselet est d'un fauve-rouge foncé qui passe au jaune sur le bord du thorax.

L'abdomen est d'une teinte rosée qui fonce un peu sur les parties latérales, il est couvert de petits poils assez espacés ; du bord antérieur, où elles sont presque réunies, partent deux larges bandes blanchâtres couvertes de poils blancs. Ces bandes s'écartent pour suivre l'ovale de l'abdomen et sont interrompues vers son tiers postérieur, où elles sont suivies d'une simple tachette blanche.

Le ventre est noirâtre, mais il est orné de deux bandes marginales et parallèles très-blanches, qui se rapprochent sans se réunir autour des filières ; celles-ci sont d'une teinte testacée.

---

(1) *Dictyna variabilis* et *viridissima* sont communes en Corse et en Italie.

Le plastron est fort large, presque arrondi et terminé en pointe courte entre les hanches postérieures, sa surface est lisse et d'un brun presque noir.

La pièce antérieure paraît plus allongée que chez les espèces voisines, elle est de même teinte que le plastron.

La patte-mâchoire diffère de celle de *D. variabilis* par le second article de la jambe plus grêle et plus long, dépassant le premier; cet article, qui est un peu évidé du côté interne, est légèrement dilaté à son extrémité, mais dépourvu de pointes; le tarse est plus large et plus bombé à la base, il est néanmoins terminé en pointe aiguë, le digital est semblable. Ce membre est jaune avec le dernier article brunâtre.

Les pattes sont fines et ne diffèrent pas de celles de *Dictyna viridissima* et *variabilis*; elles sont d'un jaune testacé pâle; les poils qui les garnissent sont courts et noirs.

♀ La tête est moins élevée que chez le ♂, le thorax est moins large; ses côtés sont plus parallèles et son tégument est plus lisse.

Le milieu de la tête est fauve et revêtu d'une épaisse couche de poils blancs laineux, les côtés et le thorax sont brunâtres et glabres; les bords de ce dernier sont suivis par une large bande très-blanche également glabre.

L'abdomen, d'un fauve rosé, est couvert de poils blancs; il est orné de dessins compliqués, formés par des lignes foncées et garnies de petits poils noirs : à la partie antérieure, deux de ces lignes descendent parallèlement le long de la ligne médiane puis se recourbent en dehors et se relèvent en manière de crochet; ensuite deux lignes horizontales, un peu courbées en avant, et réunies aux deux bouts, figurent un quadrilatère très-allongé transversalement; ensuite se voient d'autres lignes plus simples, courbées en sens inverse; toutes ces figures sont très-variables.

Le ventre, blanc sur les côtés, présente une bande médiane noirâtre, plus étroite que chez le mâle.

Au-dessus de la vulve, sont deux impressions en forme de virgules, obliques et réunies par des points.

Le plastron et les membres sont d'un jaune pâle.

Cette jolie *Dictyna* est fort commune dans les jardins et l'Alhambra à Grenade, où elle recherche les endroits frais et ombragés; elle file, sur les feuilles des arbustes, une petite toile à tissu serré.

J'ai vu aussi des exemplaires pris à Séville et à Cordoue.

15. — DICTYNA BICOLOR. Sp. nov.

Long. ♀ 3 millim.

♀ La tête est très-longue et fort étroite, sa surface est un peu convexe comme chez *D. viridissima*, elle est limitée par des sillons parallèles et profonds, qui se réunissent non loin du bord postérieur; les stries du thorax sont aussi bien marquées.

Le tégument est d'un fauve-rouge vif, les stries sont suivies de lignes plus foncées; la surface de la tête et la face présentent quelques poils blancs disséminés.

Les yeux sont relativement gros, contrairement à ce qui a lieu chez les autres *Dictyna*; les quatre médians figurent un carré régulier: les antérieurs sont noirs, les supérieurs sont un peu plus gros et blancs, tous sont visibles en dessus; les yeux latéraux sont connivents; les antérieurs sont plus rapprochés des médians de la première ligne, que ceux-ci ne le sont entre eux.

Le bandeau est un peu moins large que le groupe oculaire.

Les chélicères sont peu longues, leur face antérieure est plane, et leur tégument est d'un brun plus foncé que celui du corselet.

L'abdomen est d'un gris obscur; vers le milieu se voient quatre taches noires en forme d'accents et réunies par paires sur la ligne médiane, la seconde de ces paires est beaucoup plus grande que la première; au-dessous sont d'autres taches noires plus petites et plus écartées qui forment deux séries

parallèles; l'espace qui les sépare paraît plus blanc que le reste du tégument.

Cet abdomen est garni de poils blancs assez espacés.

Le ventre est d'un brun-olivâtre et les filières d'un fauve-rouge; au-dessus de la vulve se voient deux points enfoncés noirs, d'où descendent deux linéoles qui se réunissent en angle aigu entre les stigmates.

Le sternum est ovale et un peu tronqué en avant, sa surface est lisse et d'un fauve-rouge.

La pièce antérieure est beaucoup plus petite que chez les autres *Dictyna*; elle est presque rudimentaire.

Les pattes-mâchoires sont entièrement fauves, avec quelques poils noirs sur le tarse.

Les pattes sont plus fines que chez *D. viridissima*, mais ne sont pas plus longues; elles paraissent dépourvues d'épines: les hanches sont fauves, les cuisses sont d'un brun foncé, sensiblement éclairci aux deux extrémités, les jambes et les tarses sont d'un jaune clair et vif, le dernier article du tarse est seul garni de poils noirs.

J'ai pris cette espèce à Jeres et à Tanger.

15bis. — DICTYNA PUELLA. Sp. nov.

Long. 3 mill.

♀ La tête est plus longue que chez *D. variabilis* et moins voûtée au-delà des yeux; ces yeux sont placés sur un plan moins oblique.

Les médians antérieurs, relativement plus écartés, figurent un carré régulier avec les postérieurs; les yeux latéraux sont presque connivents et les supérieurs sont moins divergents; tous ces yeux sont blancs et entourés d'un mince cercle noir, sauf les médians antérieurs qui sont noirs.

Le tégument de ce corselet est d'un fauve testacé clair, lisse et garni de longs poils blancs.

De chaque côté de la face part une bande brune, qui

s'élargit dans la région thoracique, comme chez les *Tegenaria*, et se réunit à celle du côté opposé au-dessus du pédicule.

Ces bandes ont leur bord externe un peu denticulé, les sillons rayonnants les coupent de traits obliques plus foncés.

L'abdomen est d'un blanc mat très-pur et parfaitement glabre; il est orné d'une bande dorsale et longitudinale d'un beau rouge carmin, qui n'atteint pas tout-à-fait le bord antérieur; cette bande, d'abord étroite, présente dans le milieu un fort élargissement arrondi, elle est ensuite étranglée, puis élargie de nouveau au-dessus des filières.

Le dessous du corps et les membres sont entièrement d'un jaune pâle; le plastron est cordiforme et aussi large que long.

Les pattes sont aussi fines, mais relativement plus courtes que chez *variabilis* et *viridissima*.

Cette espèce habite la Corse, où elle se trouve sur les *Opuntia*; elle file sa petite toile à la base des épines, dont cette plante est armée.

2e Groupe. — (DICTYNA.)

La tête est très-convexe, étroite et longue, le bandeau est vertical et aussi grand que le groupe oculaire.

Les yeux antérieurs du carré sont beaucoup plus rapprochés entre eux que les supérieurs; les latéraux sont souvent réunis et presque toujours élevés sur des saillies obliques.

♂ Les deux articles de la jambe sont égaux ou presque égaux, le second n'est pas étranglé et sa base présente souvent en dessus une petite épine; le tarse est plus long que la jambe; il est très-dilaté et terminé en pointe courte.

Les *Dictyna benigna* Walck. et *latens* Fab., sont les types de ce groupe; ces deux espèces habitent l'Espagne, la Corse et la Sicile, mais elles y sont moins répandues qu'en France.

16. — DICTYNA GLOBICEPS. Sp. nov.

Long. ♂ 3. ♀ 4 mill.

♂ Le thorax est très-court, fort déprimé, très-peu échancré en arrière et dépourvu de sillons rayonnants.

La tête, qui a le double de sa longueur, s'élève brusquement en arrière en manière de gibbosité arrondie; elle est aussi haute que longue et s'abaisse cependant un peu à la partie antérieure. Le tégument de ce corselet est d'un noir qui passe un peu au rougeâtre en avant; il est glabre et couvert de ponctuations plus marquées sur la partie thoracique.

Les quatre yeux médians sont égaux et ronds, ils forment un grand carré dont le côté antérieur est beaucoup plus étroit: les deux supérieurs, placés un peu au-dessus du bord frontal, ont leur axe vertical, les antérieurs sont sur le plan oblique de la face; les deux yeux latéraux sont connivents et placés sur une petite éminence oblique, les antérieurs sont au niveau de l'intervalle des médians et plus rapprochés que ceux-ci ne le sont entre eux.

Le bandeau est aussi large que le groupe oculaire; il est incliné en avant, et son bord antérieur est coupé en ligne droite.

Les chélicères sont beaucoup plus longues que la face : leur base est bombée et un peu anguleuse du côté externe, leur bord interne est légèrement évidé et leur extrémité est rétrécie; ces organes sont d'un brun-rouge assez clair.

L'abdomen est en dessus d'un noir mat et glabre, il est finement ponctué; en dessous, il est d'une teinte testacée et présente quelques poils blancs autour des orifices respiratoires.

La patte-mâchoire est d'un brun foncé presque glabre; la jambe est longue et formée de deux articles à peu près égaux : le premier est bombé en manière de genou, le second n'est pas étranglé, son sommet est inerme, mais sa base est armée en dessus d'une petite pointe crochue.

Le tarse est un peu moins long que la jambe, il est plat, mais très-large, il est presque arrondi et terminé par une pointe courte. Le digital est un ovale entouré d'un long stylet noir, sa base projette sous la jambe une petite pointe.

Le plastron est large, il est arrondi sur les côtés, tronqué

en avant et terminé en pointe entre les hanches postérieures; sa surface est noire et lisse.

Les pattes sont assez fines : elles ont la cuisse noire, la jambe brune et le tarse d'un brun plus clair.

♀ Le corselet a la même forme que chez le mâle : la tête est seulement moins élevée ; son bord postérieur est tronqué et suivi par une bande fauve, horizontale.

Il est garni de poils blancs assez espacés.

L'abdomen est très-volumineux; il est en dessus d'un noir à reflets satinés, en dessous il est d'un brun foncé.

Au côté interne de chaque stigmate se voit une petite fossette arrondie.

Le plastron présente quelques poils blancs.

Les pattes-mâchoires sont épaisses : le tarse est plus long que la jambe; le second article de cette dernière dépasse le premier.

Les pattes sont un peu plus courtes que celles du mâle, mais semblables; elles portent de loin en loin quelques poils blancs.

Cette *Dictyna* est commune dans les Pyrénées et dans les montagnes du Nord de l'Espagne.

3e Groupe.

Le corselet est étroit et allongé, la tête est moins élevée que dans le groupe précédent; le carré des yeux médians est presque régulier; le bandeau est beaucoup moins large que l'aire oculaire.

♂ Les deux articles de la jambe sont égaux et nullement étranglés; le second est armé à son sommet, soit en dessus, soit intérieurement, d'une ou de plusieurs apophyses.

Le tarse est ovale et obtus à une extrémité, il est moins long que la jambe, sa base est quelquefois carenée.

17. — DICTYNA PRÆFIXA. Sp. nov.

Long. ♂ 5 ¼ mill.

♂ Le thorax est arrondi sur les côtés, il est marqué de très-faibles stries rayonnantes et d'une strie médiane plus profonde qui se prolonge sur la tête sous la forme de deux petites lignes parallèles.

La tête est rétrécie assez brusquement au niveau de la première paire de pattes ; elle est aussi élevée que chez *D. benigna,* mais beaucoup plus large en avant, elle est moins arrondie et paraît tronquée.

Les quatre yeux médians sont petits et ronds, les deux antérieurs, à peine séparés par la largeur de leur diamètre, sont très-rapprochés du bandeau, les supérieurs sont beaucoup plus écartés; les deux latéraux sont sur une faible éminence oblique, les antérieurs, qui sont un peu plus gros, sont sur la même ligne que les médians antérieurs, les autres ne sont pas connivents.

Le tégument de ce corselet est d'un noir mat; le devant de la face porte seul quelques cils noirs.

L'abdomen est aussi d'un noir mat, mais il paraît revêtu en dessus et en dessous de pubescence fauve.

Le plastron est noir, il est glabre mais finement ponctué; son bord antérieur est arrondi et marqué de deux légères dépressions latérales.

Les chélicères sont beaucoup plus longues que la face; elles sont assez grêles et amincies à l'extrémité; leur tégument est noir et finement strié en travers.

La patte-mâchoire est brune; la jambe est très-robuste, ces deux articles sont à peu près d'égale longueur : le premier est inerme; le second est assez renflé, surtout en dessous, son bord supérieur porte, en dessus, une apophyse lamelleuse qui s'avance en avant au-dessus de l'insertion du tarse et se recourbe en dedans; à côté s'élève une seconde pointe

à peu près semblable, mais plus grêle et plus aiguë; cette dernière est courbée en sens inverse et forme presque un anneau avec la première; le tarse est relativement court, il est oviforme et très-obtus; la jambe est armée de très-longs crins noirs disposés régulièrement de chaque côté.

Les pattes ont les cuisses noires, les jambes d'un brun olivâtre et les tarses d'un brun plus clair presque fauve.

Ces pattes sont garnies de poils noirs; la jambe et le premier article du tarse sont armés en dessous de petites épines disposées en séries longitudinales.

J'ai pris un mâle à Malaga.

18. — DICTYNA MONTICOLA. Sp. nov.

Long. 4 mill.

♂ Le corselet est moins élevé que chez les autres *Dictyna*, son thorax est moins large et arrondi en arrière; il ressemble à celui de *Dictyna præfixa*; cependant la tête est plus longue et plus atténuée en avant où elle est également tronquée; cette tête est de niveau avec le thorax et les sillons qui la séparent sont très-faibles; la strie thoracique est aussi peu marquée sauf en avant, au point de réunion des sillons céphaliques, elle ne se prolonge pas sur la tête.

Le tégument est d'un brun-rouge assez clair.

Tous les yeux sont visibles en dessus : les quatre médians sont égaux et figurent un carré sensiblement plus étroit en avant; les latéraux sont presque connivents, ils sont élevés sur une très-faible saillie oblique : les antérieurs, qui sont sur la même ligne que la première paire médiane, sont séparés par un espace égal à son intervalle.

Le bandeau est très-étroit, à peine plus large que le diamètre des yeux antérieurs.

L'abdomen est en dessus et en dessous d'un noir mat.

Le plastron est presque arrondi, il est cependant un peu rétréci et tronqué en avant; son tégument est brun et fortement ponctué.

Les pattes-mâchoires sont d'un brun-olivâtre : la cuisse est peu longue et comprimée; le premier article de la jambe est très-court et un peu bombé, le second est également court, mais plus large, du côté externe il porte une forte pointe, dirigée en avant et accolée au bord du tarse; celui-ci n'est pas très-gros, il est oviforme et obtus à son extrémité; à son point d'attache il est rétréci et sa surface présente, en cet endroit, une côte très-forte, recourbée sur elle-même en manière de crochet; le digital est fort volumineux et déborde le tarse du côté externe.

Les pattes sont fines et longues comme chez *præfixa*, elles paraissent glabres, la jambe et le tarse présentent cependant en dessous des séries de poils raides; ces pattes sont d'un brun-olivâtre avec la cuisse un peu plus foncée.

Un mâle pris dans les Pyrénées espagnoles.

19. CYCLOSA (1) SIERAE. Sp. nov.

Long. 9 mill. (Le tubercule est compris dans la longueur.)

♀ Le thorax est moins large et plus long que chez *conica*.

♀ la tête est plus resserrée et limitée en arrière par un profond sillon en forme de fourche.

Les yeux antérieurs du carré sont placés sur une avance beaucoup plus prononcée.

Le tégument de ce corselet est noir-brillant, il est couvert de longs poils blancs, couchés en avant.

Les yeux postérieurs du carré se touchent presque et sont de niveau avec le bord du front.

Les deux antérieurs, très-éloignés des postérieurs, sont séparés par un espace un peu supérieur à leur diamètre.

(1) Le genre *Cyclosa*, créé par M. Menge en 1866, a pour type la *Singa conica*, De Geer. Il renferme aussi les *Epeira ocvlata*, Walck; et *tritubercu-lata*, Lucas.

Les deux latéraux, qui forment les angles de la face, sont de niveau avec la seconde paire médiane, et les antérieurs sont un peu plus rapprochés que les postérieurs.

L'abdomen est semblable, par la forme, à celui de la *C. conica*, le tubercule est cependant plus long, un peu prismatique et tronqué obliquement à son extrémité. Cet abdomen est noir; du bord antérieur, où elles sont réunies, partent deux larges bandes blanches qui s'écartent dans le milieu et se rapprochent de nouveau en arrière, où elles se prolongent jusqu'au sommet du tubercule : en avant, ces bandes sont fortement ondulées; dans le milieu, elles sont très-dilatées et coupées d'une infinité de petites linéoles brisées noires; la face dorsale du tubercule est ornée d'une bande blanchâtre, qui descend jusqu'au milieu de l'abdomen, cette bande est assez vague et paraît formée de tachettes rapprochées; sur le milieu du dos et en avant se voient encore d'autres tachettes plus blanches, disposées par paires et de formes variables. Les parties latérales sont tigrées de points blancs; de chaque côté des filières ces points paraissent se condenser pour former une tache triangulaire, qui est elle-même bordée de rouge; en avant et en arrière de chacune de ces taches, se voit aussi un point blanc plus gros que les autres.

Les filières et le ventre sont noirs; ce dernier est coupé par une bande horizontale très-blanche, amincie dans le milieu.

L'épygine est un tubercule transverse, beaucoup plus large que haut et qui renferme une autre saillie en forme de cœur.

Les chélicères sont assez bombées, elles sont d'un brun-rouge.

Le plastron est noir et marqué de faibles saillies correspondant à la base de chaque patte.

Les pattes-mâchoires sont jaunes, avec le premier article de la jambe, l'extrémité du second et le tarse noirs.

Les pattes sont d'un jaune pâle; le sommet de la cuisse

est très-noir en dessous, le même article présente un demi-anneau noir qui manque à la première paire; le premier article de la jambe est rougeâtre à la base et noir au sommet; le second a deux anneaux, l'un à la base, l'autre à l'extrémité; le premier article du tarse en a également deux disposés de même; l'extrémité du dernier est noir.

J'ai pris cette *Singa* à Venta de Cardenas dans la Sierra-Morena.

20. — EPEIRA CONFINIS. Sp. nov.

Long. ♂ 4 ½. ♀ 6 ½ millim.

♂ Très-voisine des *Epeïra dromedaria* et *bicornis*, mais surtout de cette dernière.

Le thorax est dilaté et arrondi; au niveau de la première paire de pattes il se resserre beaucoup et se prolonge en avant en se rétrécissant graduellement; en arrière la tête est limitée par des sillons obliques qui se joignent en angle aigu et se prolongent sur le thorax sous la forme d'une strie profonde.

La surface de la tête est plane (elle est bombée chez *dromedaria*.)

Les yeux supérieurs du carré sont placés sur une avance obtuse qui a le tiers de la largeur du front; les latéraux sont aussi un peu élevés sur les angles de ce front, ils sont moins avancés que les médians, (ils sont sur la même ligne chez *bicornis*).

Le corselet est d'un fauve-olivâtre il est couvert de poils jaunes; les tubercules oculifères sont noires, la tête est aussi marbrée de taches noires.

L'abdomen a la même forme que chez *bicornis* ♂, il est large et arrondi en avant, en arrière il diminue graduellement de largeur et de hauteur et se termine en pointe obtuse.

Son tégument est noirâtre et couvert sur les côtés de tachettes blanches irrégulières; la partie postérieure est

marquée d'une très-large bande d'un beau noir qui se rétrécit en arrière et dont les bords sont profondément festonnés ; en avant la ligne médiane est ornée de trois tachettes blanches superposées : les deux premières sont très-rapprochées et sont en forme d'accent, au niveau de leur intervalle se voient deux petits points blancs latéraux.

Le ventre, fauve sur les côtés, présente une large bande noire, ornée près des filières de deux points blancs transverses.

L'organe mâle est remarquable ; les deux articles de la jambe sont égaux en longueur : le premier est un peu dilaté du côté externe, le second se prolonge du même côté en un gros tubercule obtus et anguleux aussi volumineux que lui et de couleur blanche ; le tarse présente en dessus, à sa base, un fort crochet, il se prolonge en manière de lanière du côté interne du digital ; celui-ci est très-développé et presque arrondi.

Le sternum est brun, il présente à la base de la troisième paire de pattes un très-petit tubercule.

Les pattes sont assez fines et fort longues, comme chez *bicornis* ♂. Elles sont d'un blanc testacé : la moitié supérieure des cuisses est d'un brun-olivâtre, qui fonce en approchant du sommet ; le premier article de la jambe est brun ou noir ; le second a deux anneaux noirs, l'un au milieu, l'autre au sommet ; le premier article du tarse a trois anneaux aux deux premières paires, à la troisième, il n'en a qu'un, et à la quatrième deux ; l'extrémité du dernier est toujours noire.

Ces pattes, surtout les jambes, sont armées de longues épines ; les jambes de la seconde paire ont leur second article un peu plus épais que les autres et armé de piquants très-acérés.

♀ C'est à l'*Epeïra schrebersii* qu'il faut comparer le corselet ; son contour est le même ; en avant, il est tronqué et les saillies oculaires sont à peine sensibles.

La surface de la tête est plus plane et les sillons qui la

limitent forment un angle beaucoup plus obtus; ces sillons, assez profonds sur les côtés, sont presque nuls à leur point de réunion.

Le tégument est d'un brun rouge-clair; il est couvert de poils d'un blanc argenté; la ligne médiane est suivie par deux traits bruns filiformes et parallèles qui partent des yeux médians supérieurs.

L'abdomen est du type *angulata*, les tubercules mousses de son sommet sont bien prononcés.

Cet abdomen est gris et tigré de points blancs, il est aussi garni de poils de cette couleur.

Des tubercules, à la partie postérieure, où elles se rapprochent, s'étendent deux lignes noires; ces lignes sont brisées et forment un grand nombre d'angles rentrants et sortants; leur intervalle présente deux larges bandes brunes parallèles à contours vagues; en arrière, ces bandes se réunissent et remplissent tout l'espace inter-linéaire. Entre les tubercules se voit un point blanc, rehaussé par deux tachettes noires latérales.

Les pattes sont assez épaisses; et dans les mêmes proportions que chez *schrebersii* ♀; les jambes sont marquées en dessus d'une strie longitudinale.

Ces pattes sont d'un fauve-rouge, elles sont annelées comme chez le mâle, seulement l'anneau de la cuisse est plus tranché, l'extrémité du dernier article est noir.

Les épines sont plus courtes que chez le mâle, mais tout aussi nombreuses; les jambes de la seconde paire ne sont pas renflées.

Les pattes-mâchoires sont fauves et annelées, leur dernier article est rougeâtre.

Le sternum est noir et coupé longitudinalement par une bande jaune qui paraît formée de trois taches rapprochées, dont la médiane est triangulaire et la postérieure linéaire.

Le ventre est fauve; il est marqué de deux bandes noires, qui n'atteignent pas le bord antérieur et se réunissent aux

filières en manière de fourche; vers le milieu de leur longueur, chacune de ces bandes est ornée d'une tache blanche carrée.

Variété ♀. L'abdomen est d'un brun très-foncé ; les lignes postérieures sont peu distinctes et leur intervalle est obscur.

Entre les tubercules se remarque un point triangulaire d'un blanc pur, précédé de deux taches plus grandes, un peu courbes et rapprochées parallèlement sur la ligne médiane.

J'ai pris trois individus dans la Sierra-Nevada.

Il est important de ne pas confondre cette espèce avec l'*Epeïra circe*, qui est très voisine et se trouve dans les mêmes localités; chez l'espèce de Savigny, la tête est plus voûtée et le thorax a des sillons rayonnants, correspondant à la base de chaque patte ; les cuisses ont toujours deux anneaux noirs ; enfin, l'*Epeïra circe* est au moins un tiers plus grosse que la nôtre.

21. — EPEIRA CAMELINA.. Sp. nov.

Long. 6 mill. Larg. 4 $^1/_4$ (de l'extrémité des tubercules.)

♀ C'est de notre *Epeïra agalena* que cette nouvelle espèce se rapproche le plus; en effet, les yeux médians antérieurs ne sont pas plus écartés que les postérieurs, et le contour du corselet est le même, avec la tête étroite et ses sillons peu marqués.

Cependant les yeux médians supérieurs sont un peu plus gros et placés sur une avance obtuse du bord frontal; les yeux latéraux sont aussi plus saillants sur les angles de ce front, enfin l'espace qui sépare chacun de ces groupes est sensiblement plus grand.

Le tégument de ce corselet est fauve-rouge, il est garni de poils d'un jaune vif; une petite tache noire arrondie entoure chacun des yeux supérieurs du carré.

L'abdomen est fort volumineux, presque aussi large que long et très-haut; son bord antérieur est tronqué et avancé dans le milieu de manière à couvrir une partie du corselet; les angles antérieurs de son sommet se prolongent en tuber-

cules cylindriques et divergents, terminés en pointe mousse; en arrière il s'abaisse sensiblement, mais se rétrécit très-peu, il est obtusement arrondi.

La surface du dos, qui est assez concave entre les tubercules, présente en cet endroit plusieurs plis horizontaux.

Cet abdomen est d'un fauve clair, qui passe au jaune vif à la partie antérieure; au-delà des tubercules, se voit une simple ligne médiane brune qui est renflée de loin en loin : du premier renflement partent deux ramifications qui descendent parallèlement, le second se divise en quatre branches qui atteignent la partie postérieure.

Le plastron est très-large et triangulaire, il est noir et éclairci dans le milieu.

Au-delà de l'épygine, le ventre est noir et orné de tachettes jaunes qui constituent trois bandes parallèles assez vagues.

L'épygine se compose de deux tubercules rougeâtres, rapprochées et évidées du côté interne de manière à laisser entre eux un espace arrondi.

Les membres sont comme chez l'*Epeïra agalena*. ils sont tous entièrement jaunes, sans anneaux.

J'ai pris une femelle dans la Sierra-Morena.

22. — EPEIRA AGALENOIDES. Sp. nov.

Long. 4 $^3/_4$ millim.

♀ Très-voisine de l'*Epeïra agalena;* le front est aussi étroit, mais plus anguleux, les yeux médians forment dans son milieu une légère saillie; la surface de la tête est également un peu convexe, en arrière elle présente deux sillons très-faibles et presque droits qui ne se réunissent pas; le thorax est un peu moins dilaté.

Le tégument de ce corselet est fauve-rouge, un petit cercle noir entoure chacun des yeux et deux lignes plus foncées suivent les sillons céphaliques.

L'abdomen est aussi large que long et presque arrondi,

pour la forme il ressemble beaucoup à celui d'*agalena*, cependant il est encore moins long et moins rétréci en arrière; les angles de son sommet ne sont pas tuberculeux.

Il est en dessus d'un brun très-foncé avec une nervure noire médiane régulièrement ramifiée, mais peu distincte; sur la pente postérieure des points blancs rapprochés figurent deux lignes longitudinales et parallèles un peu ondulées qui se rapprochent sans se réunir en arrière; sur les parties latérales se voit aussi une ligne blanche formée de points, elle est fortement denticulée et souvent interrompue.

Le ventre a une très-large bande d'un brun-rouge qui enveloppe les filières; de chaque côté sont de vastes espaces jaunes qui se joignent en arrière aux petites lignes dorsales.

L'épygine est un appendice très-long et cylindrique de couleur jaune, il est d'abord incliné à gauche, puis replié sur lui-même et terminé par une dilatation verticale un peu creusée en forme de cuillère.

Le plastron est plus large que chez *agalena*, il est triangulaire et d'un brun-rouge foncé.

Les membres sont un peu plus grêles, ils sont tous d'un jaune vif.

Je possède un exemplaire capturé à Lanjaron dans la Sierra-Nevada.

23. — EPEIRA ILLIBATA. Sp. nov.

♀ Long. 11 mill. Larg. 8 mill.

♀ Le thorax est assez dilaté; la tête est courte, mais fort rétrécie, son bord antérieur est arrondi, nullement anguleux, les groupes oculaires latéraux ne forment aucune saillie, le groupe médian est légèrement avancé; les sillons, profonds sur les côtés, sont presque nuls en dessus, ils sont très-divergents.

Les yeux sont égaux : les antérieurs du carré sont un peu plus écartés que les postérieurs; l'espace qui les sépare des latéraux est néanmoins un peu plus grand que leur intervalle.

Le tégument est d'un jaune-testacé pâle, il est garni de poils blancs; on distingue sur la tête deux lignes plus foncées et parallèles, qui descendent des yeux médians; et de chaque côté deux traits plus épais et recourbés, mais ces figures sont très-peu marquées.

L'abdomen est aussi large que long, il rappelle celui de l'*Epeïra agalena* : son bord antérieur est arqué, les angles de son sommet sont bien accusés sans être tuberculeux; en arrière, il s'abaisse et se termine en pointe très-obtuse.

Cet abdomen est en dessus d'un blanc-jaunâtre sans aucune figure; sur le milieu du dos se voient quatre points noirs enfoncés : les antérieurs sont ronds, les postérieurs sont obliques et plus écartés.

Sur la pente postérieure, trois lignes d'un gris très-clair descendent parallèlement.

Le plastron est triangulaire, mais plus long que large, il est d'un jaune pâle.

Le ventre présente une large bande brune, un peu rétrécie en arrière, où elle enveloppe les filières : immédiatement au-dessous de l'épygine, elle est coupée par une bande blanche horizontale; dans son milieu, elle renferme deux grandes taches blanches, ovales et obliques, rapprochées par la pointe au-dessus des filières; de chaque côté de ces dernières se voit encore une tachette blanche.

L'épygine est un appendice cylindrique, assez épais et peu long, très-peu recourbé et terminé par un rebord plus dur de couleur rouge.

Les pattes-mâchoires sont jaunes avec la pointe noirâtre.

Les pattes sont également jaunes avec l'extrémité de chacun des articles du tarse sensiblement rembrunie; les deux paires postérieures seules portent deux anneaux bruns sur la jambe et un sur le milieu du premier article du tarse.

Ces membres sont garnis de longues soies blanches et de petites épines noires fort nombreuses.

J'ai pris deux individus à Malaga.

24. — EPEIRA OPUNTIÆ. L. Dufour.

Cette belle espèce, qui est très-commune en Espagne, en Sicile, en Barbarie et dans tous les pays où l'*Opuntia* est cultivé, est une des mieux connues : Walckeneer, L. Dufour et en dernier lieu M. Vinson, ont publié sur elle de consciencieuses études.

Néanmoins, ce dernier auteur est le seul qui ait observé le mâle, et il se contente de signaler sa petite taille, relativement à celle de la femelle, sans nous donner d'autres détails sur son organisation; ayant trouvé ce sexe, qui est fort rare, je puis ajouter.

♂ Long. 3 $^1/_2$ mill.

Le corselet est fortement rétréci en avant; les yeux supérieurs du carré sont ronds et séparés par un espace un peu moindre que leur diamètre.

En avant, l'aire oculaire est oblique et les yeux antérieurs sont beaucoup plus avancés, ils sont aussi deux fois plus gros et espacés par une intervalle égal à leur diamètre.

Le bandeau est vertical ou même un peu concave; contrairement à ce qui se voit chez les autres Épeïrides, il est très-haut, plus que le groupe oculaire; les chélicères sont plus courtes que ce bandeau.

Les yeux latéraux antérieurs sont de niveau avec la seconde paire médiane, les postérieurs sont plus reculés.

L'abdomen a la même forme que chez la femelle, son extrémité est également tronquée et échancrée, mais sa surface est dépourvue des deux paires de tubercules.

La jambe de la patte-mâchoire est aussi longue que la cuisse. Le premier article est court et renflé; le second, étroit à la base, est dilaté à l'extrémité en manière de cupule, il est dépourvu de pointes, mais sur son bord supérieur se trouvent de longs crins; le tarse est plat; d'abord assez large il se rétrécit promptement, il est accolé comme une lanière au

côté interne du digital ; tout-à-fait à sa base il est armé, du côté externe, d'une petite épine recourbée en crochet.

Genus PELTOSOMA. Nov. Gen.

Corselet très-court, assez large dans la portion thoracique, mais rétréci en avant ; il est plat, nullement bombé comme chez les *Gasteracantha*.

Les yeux médians sont égaux, ils forment un carré très-régulier non soulevé ; les latéraux, éloignés de la largeur du carré médian, sont connivents et placés en dehors sur les angles de la face.

L'abdomen est aussi large que long et triangulaire, son bord antérieur, extrêmement dilaté, couvre le corselet et les pattes.

Son tégument est coriacé et marqué de fossettes-calleuses et quelquefois de tubercules ; les fossettes sont ainsi disposées : quatre formant un carré dans le milieu et cinq ou sept formant une ligne horizontale sur le bord antérieur.

Les pattes sont fines et courtes, celles de la 1re, de la 2e et de la 4e paires sont presque égales, celles de la 3e paire sont plus courtes ; elles sont dépourvues d'épines.

Ce genre appartient à la tribu des *Gasteracanthides*, jusqu'ici étrangère à l'Europe et reléguée dans la zone tropicale des deux mondes.

Je n'ai pu faire rentrer les espèces européennes dans aucun des genres proposés par les auteurs ; leur corselet a cependant beaucoup de ressemblance avec celui des *Eurysoma*, des *Micrathena* et des *Peniza* Thorell, mais la forme de leur abdomen et la disposition de ses fossettes leur sont tout-à-fait propres.

24bis. — PELTOSOMA IXOIDES. Sp. nov.

Long. 4 1/3. Larg. 5 millim.

♀ Le corselet est difficile à observer, la face est seule visible sous l'épais bourrelet de l'abdomen ; cette face n'est pas très-large, elle est plus élevée dans le milieu que sur les côtés et arrondie.

Le carré formé par les yeux médians est relativement grand et régulier; les yeux supérieurs de ce carré sont placés obliquement sur le sommet du front, les antérieurs sont verticaux et séparés des chélicères de la largeur de leur diamètre; les yeux latéraux sont très-petits.

L'abdomen, plus large que long, est un triangle, aux angles fortement obtus, surtout celui du sommet qui est en arrière; le côté de la base est dilaté et arqué en avant; c'est cette dilatation qui couvre le corselet et s'avance jusqu'au bord du front.

Le derme est épais, glabre et brillant comme s'il était vernis; sa couleur est un fauve-rouge comme notre *Epeïra agalena;* il présente une simple ligne médiane plus foncée, divisée en arrière en deux paires de ramifications qui descendent obliquement. Sur le bord antérieur sont cinq petites excavations ou *fossettes-calleuses*, elles sont équidistantes et forment une ligne droite, sauf celle du milieu qui est un peu plus reculée; sur le milieu du dos sont quatre autres fossettes disposées en carré: la paire antérieure est plus petite et plus rapprochée que la postérieure; au fond de chaque fossette est un petit disque coriacé criblé de points enfoncés et au milieu duquel s'élève un tubercule arrondi et lisse.

Le ventre est de même teinte que le dos; il présente de nombreux plis circulaires; les filières occupent le centre.

Les chélicères, les pattes-mâchoires et les pattes sont d'un jaune vif; ces dernières sont très-fines, dépourvues d'épines mais garnies de longues soies blanches.

J'ai pris cet Araneide au milieu d'une toile orbiculaire, dans un marais qui est près de Calvi (Corse.)

24ter. — PELTOROSA TUBERCULIFER. Sp. nova.

Long. 2 mill. Larg. 3 $^1/_2$ mill.

♀ La face est encore plus étroite que chez l'espèce précédente, elle est moins abaissée sur les côtés et plus réguliè-

rement arrondie; les yeux antérieurs du carré médian sont visiblement plus gros que les postérieurs.

L'abdomen a la même forme, il est seulement plus court et encore plus large, son bord antérieur, moins avancé, laisse voir en dessus une partie de la tête;

Les callosités du milieu occupent la même position, seulement les postérieures sont très-grandes et reniformes;

Les fossettes antérieures sont également plus développées; il y en a sept, les quatre médianes ont une forme allongée; sur le bord se voient de loin en loin d'autres petites fossettes, mais tout-à-fait rudimentaires.

De chaque côté sont trois gros tubercules obtus, équidistants, formant deux lignes obliques convergeant en arrière: les premiers, placés sur les angles antérieurs du triangle, sont les plus petits, les derniers assez rapprochés au-dessous des fossettes postérieures sont les plus gros.

Sur le bord antérieur se voit une couronne de tubercules beaucoup plus petits.

Le tégument est glabre et finement chagriné, il est d'un rouge vif; le ventre est d'une teinte plus pâle.

Les membres sont d'un jaune vif, ils sont tout-à-fait comme chez *Peltosoma ixoïdes*.

J'ai découvert cette espèce près de Sartène.

25. — THOMISUS BREVITARSIS. Sp. nov.

Long. 12 mill. (1re patte, 15 mill.)

♀ Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec le *Th. bufo*.

Le contour du corselet est exactement le même, mais sa surface est moins convexe; son tégument est couvert de granulations surmontées chacune d'une fine épine.

Ce tégument est d'un fauve-rouge abondamment chiné de noir, ce qui produit une teinte brune plus ou moins foncée; il y a souvent une fine ligne marginale blanche; au-dessus du pedicule, sur la pente inclinée du thorax, s'élève une large bande blanchâtre, qui se bifurque promptement, mais dont

les branches s'effacent graduellement en avant ; de chaque côté de cette bande sont des espaces noirs.

Les yeux supérieurs, qui sont équidistants, forment une ligne plus courbée que chez *T. bufo* : les médians sont également très-près du rebord frontal, les saillies qui supportent les latéraux sont blanches ; la ligne antérieure est, au contraire, moins courbée ; le bandeau est un peu moins large.

Les chélicères sont semblables, elles sont grises et veinées de noir ; leur extrémité, qui est séparée par une petite ligne noire, est rouge.

Le plastron est plus allongé et plus rétréci en avant, il est fauve et moucheté de noir.

L'abdomen est tronqué au-dessus du thorax ; il s'élargit graduellement en arrière où il est arrondi ; il présente cinq fossettes : une antérieure et quatre médianes disposées en carré.

Tantôt il est entièrement brun comme celui de *robustus*, tantôt il est gris et sablé de noir ; dans ce dernier cas, il est plus clair sur les bords et orné dans le milieu et en arrière de zônes horizontales blanchâtres.

Le ventre est brun ou fauve, toujours unicolore.

Les pattes antérieures sont très-épaisses, elles sont d'un fauve obscur et sont couvertes de points noirs, leur face dorsale est plus claire ; en dessous les cuisses sont fauves et les autres articles sont noirs.

Le tarse est relativement beaucoup plus court que chez le *T. bufo*, il paraît aussi plus épais.

Les pattes postérieures et les pattes-mâchoires sont semblables par la coloration.

Ces membres sont, comme le corselet, revêtus de granulations épineuses ; les jambes des premières paires sont, de plus, armées en dessous de deux séries longitudinales d'épines plus fortes, le premier article du tarse en est également pourvu, surtout à l'extrémité.

J'ai pris ce thomisus dans plusieurs parties de l'Espagne.

26. — THOMISUS ALBIMANUS. L. Dufour (inédit).

Long. 5. (1re patte, l. 12 millim.)

♂ Le thorax est très-large et arrondi sur les côtés; la tête est fort courte et un peu inclinée en avant, où elle est tronquée.

Le tégument, d'un noir profond et mat, présente de fines granulations plus apparentes sur les côtés inclinés du thorax; tout autour de ce dernier s'étend une fine ligne marginale jaune.

Sur la tête se dressent des crins épineux disposés en séries longitudinales entre lesquelles la peau est glabre, les épines qui sont de chaque côté de la tête sont plus longues que les autres.

Les yeux supérieurs forment une ligne plus droite que chez *cristatus*, ils sont équidistants; la première ligne est au contraire plus courbée en avant et aussi plus resserrée; les latéraux des deux lignes sont élevés sur un même tubercule bas et oblique, entre les deux il est un peu déprimé; les yeux supérieurs regardent en arrière, les antérieurs sont placés verticalement et voient en avant; au milieu de l'aire oculaire, au-dessus de la ligne antérieure, est une petite bande blanche transverse un peu courbée en avant.

Les chélicères sont noires avec l'extrémité de la tige jaune.

L'abdomen est déprimé, son bord antérieur est arrondi, il s'élargit graduellement jusqu'aux deux tiers de sa longueur, puis se rétrécit de nouveau; il est noir et armé de spicules de même couleur; son bord antérieur est entouré d'un large demi-cercle blanc formé de tachettes rapprochées; son milieu est coupé par une ligne blanche horizontale interrompue sur la ligne médiane; au-dessous est une ligne semblable formée de quatre tachettes rapprochées; au-dessus des filières se voient d'autres lignes blanches, mais plus courtes et moins distinctes.

Le ventre et le plastron sont d'un noir mat, ce dernier, aussi large que long, est presque arrondi.

La patte-mâchoire est noire, avec le dernier article rougeâtre et un mince cercle blanc à l'extrémité de la cuisse; le second article de la jambe est plus court que le premier, il se prolonge du côté externe en une robuste apophyse oblique aussi volumineuse que lui, dont l'extrémité tronquée est fourchue; en dessous le même article est muni d'un long appendice styloïde un peu recourbé et incliné en dehors; le tarse est presque arrondi; le digital est un disque marqué de plis concentriques, mais ne présentant aucun appendice.

Les pattes des deux premières paires sont fort longues et assez fines, elles sont noires, avec les deux articles du tarse blancs; les pattes postérieures sont également noires, leur jambe est ornée en dessus de deux lignes parallèles blanches, leur tarse est blanc et souvent orné de linéoles noires.

Ces membres sont armés d'épines disposées comme chez les espèces du même groupe.

M. le docteur Laboulbiène m'a généreusement donné cette araignée prise par L. Dufour dans le royaume de Valence, et une courte diagnose écrite par ce célèbre naturaliste.

Ce thomisus se trouve aussi dans les Alpes.

27. — THOMISUS NIGRO-TRIVITTATUS. Sp. nov.

♂ Long. 3 $^1/_2$ mill.

Le thorax est ovale, la tête est très-large, à peine rétrécie et tronquée carrément; la surface du dos est plane.

La ligne supérieure des yeux est très-courbée, ses yeux sont équidistants, les latéraux, un peu plus gros que les médians, sont élevés sur de faibles éminences, leur axe est latéral; entre les médians le tégument présente une petite dépression longitudinale.

La face est basse, ses yeux figurent une ligne tout-à-fait droite et sont presque équidistants; les latéraux, deux fois plus gros que les médians et un peu soulevés, ont leur axe

oblique; le bandeau est beaucoup plus mince que chez les espèces voisines.

Le corselet est d'un fauve-rouge-clair, il est bordé d'une bande brune circulaire; l'aire oculaire est un peu rembrunie; des angles de la face, partent deux larges bandes noires et parallèles, qui, en avant, enveloppent les tubercules oculifères et en arrière se rapprochent un peu.

Dans leur intervalle se voient, en avant, deux fines lignes claires qui se réunissent au milieu.

L'abdomen est d'un blanc-pur, il est orné de trois bandes très-noires : la médiane est droite, les latérales sont un peu arquées; ces bandes s'effacent et se rapprochent aux deux extrémités sans pourtant se réunir.

Le plastron est large, cordiforme et brun.

Le ventre, également brun, est orné de deux bandes fauves longitudinales, très-écartées.

La cuisse de la patte-mâchoire est brune avec deux lignes noires en dessus; la jambe est jaune : le second article est un peu plus court que le premier, il est orné du côté externe d'une très-longue pointe aiguë et effilée, dirigée obliquement en avant; en dessous, il porte une autre apophyse beaucoup plus robuste, obtuse et un peu recourbée à son extrémité; le tarse est ovale et de couleur fauve; le digital est disciforme et entouré d'un stylet noir, qui se termine par deux pointes, infléchies en dedans et rapprochées en manière de pince.

Les pattes sont moins longues que chez les espèces du même groupe; les deux paires antérieures ont les hanches, les cuisses et le premier article des jambes d'un noir brillant; les autres articles sont d'un jaune pâle; les épines sont nombreuses et très-longues.

Les pattes des paires postérieures sont jaunes avec les hanches et la base des cuisses sensiblement rembrunies.

Je possède un exemplaire pris à Brajuelas (Asturies), par M. Ch. de la Brulerie.

28. — THOMISUS PAUXILLUS. Sp. nov.

♂ Long. 3 mill.

Le contour du corselet est le même que chez *Th. brevipes*.

Son tégument, dépourvu d'épines, est couvert de fines granulations arrondies et régulières; des granulations plus fortes, forment, en arrière de la tête, trois lignes longitudinales, convergentes, et sur le thorax des lignes rayonnantes moins marquées; ce corselet est noir, le milieu du thorax présente un espace lancéolé, lisse et de couleur fauve.

Les yeux de la ligne supérieure sont plus gros et un peu plus resserrés que chez *Th. brevipes*; les saillies qui supportent les latéraux sont plus fortes, leur axe est oblique.

La ligne antérieure est peu courbée, ses yeux sont très-inégaux et les médians sont un peu plus séparés entre eux qu'ils ne le sont des latéraux, c'est le contraire qui a lieu chez l'espèce type; le bandeau est aussi plus large que chez cette dernière.

L'abdomen est tronqué carrément en avant, et s'élargit en arrière, où il est arrondi; il est marqué de cinq profondes fossettes : une antérieure et quatre médianes formant un carré; il est noir, en avant il est bordé de blanc; sur les côtés il est entouré de cinq lignes blanches parallèles, interrompues successivement, la plus externe atteint seule les filières; la portion antérieure présente une large tache blanche triangulaire qui se termine en pointe peu au-dessous des fossettes postérieures, elle est suivie de points blancs disposés par paires.

Le plastron est ovale et allongé, il est noir, ainsi que le ventre.

La patte-mâchoire est entièrement brune : le second article de la jambe est de moitié plus court que le premier, il projette du côté interne une volumineuse apophyse, aussi large que lui, dirigée obliquement en avant et dont l'extré-

mité tronquée en biseau est surmontée d'un petit crochet; en dessous, le bord supérieur de cet article est découpé en trois petites dents égales; le digital, arrondi à la base, s'élève un peu en manière de cône, son sommet tronqué, porte une pièce noire en forme de fer à cheval; il est entouré d'un stylet.

Les pattes ne diffèrent pas par les proportions de celles des espèces voisines; elles sont toutes d'un jaune clair et vif, sauf les cuisses des deux premières paires qui sont d'un noir brillant.

J'ai trouvé ce petit Thomisus en allant de Tanger à Fez.

29. — THOMISUS PILOSUS. Walck. apt. t. 1, p. 524 (1)

Long. 5 mill.

Cette espèce, que Walckenaer décrit en quelques mots, semble faire le passage entre le groupe du *Th. brevipes* et du *T. vatius*.

Le thorax est large comme chez le *brevipes*, mais moins tronqué en arrière; la tête est plus courte et plus obtuse, ses angles sont arrondis.

Le tégument, assez granuleux sur les parties latérales, devient presque lisse sur le milieu du dos, il est armé de petits spicules disposés en lignes longitudinales peu régulières, les côtés et le devant du front portent des crins plus longs.

Ce corselet est d'un brun foncé presque noir, vaguement maculé de fauve, surtout en avant; le front est fauve, la tête porte une large bande de cette couleur, coupée elle-même par un trait brun longitudinal.

Les yeux supérieurs figurent une ligne plus large et un peu moins courbée que chez l'espèce type *(Th. brevipes)*; ils

(1) La synonymie indiquée par l'auteur est entièrement fausse.

sont presque équidistants : les latéraux, élevés sur de petites saillies arrondies, regardent obliquement en arrière.

La face est basse et large, ses yeux sont très-inégaux, équidistants, et forment une ligne à peine courbée.

Le bandeau est très-mince.

Les chélicères sont fauves et armées de spicules à la base.

L'abdomen est déprimé, il est d'un gris-fauve obscur et paraît garni de petits crins noirs; il est entouré de plis concentriques marqués de linéoles plus claires.

Sur le milieu du dos sont des taches transverses brunes très-peu visibles.

Le ventre est d'un fauve-olivâtre.

La lèvre inférieure de la vulve projette en avant une petite lamelle dont l'extrémité est arrondie et qui est bordée d'une ligne foncée.

Le plastron est large et cordiforme, il est brun et présente sur les bords de petites taches jaunes correspondant à la base de chaque patte.

Les pattes-mâchoires sont jaunes et rembrunies à l'extrémité.

Les pattes des deux premières paires sont peu longues, mais assez robustes : les cuisses sont fauves avec un anneau brun au sommet, leur face dorsale est ponctuée de brun ; les autres articles sont noirâtres, sauf le premier de la jambe et le dernier du tarse qui sont fauves.

Les pattes postérieures sont relativement longues, elles sont jaunes avec de minces anneaux très-noirs : un à l'extrémité de la cuisse, deux sur le second de la jambe et deux sur le premier du tarse.

J'ai pris plusieurs individus à Gibraltar, à Tanger et à Fez.

Nota. Je ne puis résister au désir de faire connaître une belle espèce de *Thomisus* qui n'appartient cependant pas à la faune méridionale ; M. le professeur Waga l'a prise aux environs de Varsovie et me l'a généreusement donnée.

29bis. — THOMISUS WAGÆ. Sp. nov.

Voisin du *Th. horridus*.

♀ Le thorax est également large et arrondi, mais la tête est beaucoup plus rétrécie en avant; la face plus verticale ne laisse pas voir en dessus les yeux de la première ligne.

Les angles du front sont plus saillants et son milieu est plus déprimé; les yeux de la ligne supérieure, un peu plus reculés, sont équidistants et figurent une ligne plus courbée; les latéraux, placés obliquement sur la face postérieure des tubercules, regardent en arrière.

La face est moins large et plus élevée, mais ses yeux occupent la même position; les latéraux sont sensiblement plus gros que les médians. Les chélicères sont semblables.

Le tégument est finement granuleux, il est d'un fauve-rouge qui passe au brun en arrière ; en avant se voit une fine bordure blanchâtre.

Les sillons céphaliques sont moins marqués que chez *Th. horridus*.

L'abdomen est un triangle dont le sommet, touchant au corselet, est tronqué; ses angles paraissent moins saillants que chez *horridus*.

En dessus, il est d'un fauve testacé, mais en avant et sur les côtés il est d'un brun-rouge; les deux teintes sont séparées par une fine ligne blanche. Sur le milieu du dos se voient quatre fossettes, figurant un carré dont le côté antérieur est le plus étroit.

Le ventre est testacé et marqué de deux lignes parallèles de points enfoncés.

Les pattes-mâchoires et les pattes ne diffèrent pas de celles de notre espèce; les deux premières paires sont d'un fauve-rouge, avec le sommet de la cuisse et de la jambe fortement rembruni.

Les quatre pattes postérieures sont jaunes, celles de la quatrième paire seulement ont une tache brune sur le premier article de la jambe.

30. — MONASTES PUNCTATISSIMUS. Sp. nov. (1).

Long. 4 mill.

Cette jolie espèce est voisine du *Monastes piochardi.* (Voy. *Ann. Soc. Ent.* 1866); la forme de son corselet est presque la même, cependant au lieu d'être largement tronqué en arrière, il est presque arrondi.

La tête est limitée par de faibles stries qui se réunissent vers le tiers postérieur; de ce point, le thorax s'abaisse en pente douce vers l'abdomen.

Le tégument est finement chagriné et armé de loin en loin de petits bulbes surmontés de crins.

Ce corselet est noir et ponctué de fauve sur les côtés; sur la pente du thorax se voit un espace blanc triangulaire; la tête est ornée de trois petites lignes de cette couleur: la médiane, qui traverse l'aire oculaire, est droite, les latérales qui font suite aux tubercules oculifères, sont un peu courbées et se rapprochent en arrière.

Les yeux supérieurs forment une ligne très-large, un peu plus arquée que chez *M. piochardi*: les médians sont sensiblement plus rapprochés, les latéraux, placés sur la face postérieure de gros tubercules arrondis, regardent en arrière; la ligne antérieure est presque droite, ses yeux peu inégaux sont équidistants.

Le bandeau est élevé et vertical, il est blanchâtre et marqué de points noirs.

---

(1) J'ai pensé un instant supprimer ce genre. (Voir *Ann. Soc. Ent. France* 1866, p. 285), mais je crois aujourd'hui qu'il est bon de le maintenir avec les caractères que lui a assignés M. Lucas. Par la disposition des yeux, il ne diffère pas des *Thomisus;* mais ces yeux sont séparés du bord des chélicères par un large bandeau incliné en avant; de plus, le front n'est pas vertical mais oblique, de sorte que, considérées en dessus, les deux lignes oculaires sont visibles.

Comme dans le groupe du *Thomisus villosus*, les pattes antérieures sont dépourvues des séries d'épines qui caractérisent la grande majorité des *Thomisus*.

Les chélicères sont longues, grêles et verticales (chez *piochardi* elles sont inclinées en avant), elles sont de même couleur que le bandeau, c'est-à-dire blanches et ponctuées de noir, les points sont plus denses à la base.

L'abdomen est étroit et allongé, il est tronqué en avant, en arrière il est un peu comprimé et également tronqué, l'angle supérieur de cette troncature est assez aigu, mais ne se prolonge pas en pointe.

Cet abdomen, noir sur les côtés, devient blanchâtre sur le milieu du dos; en cet endroit il présente une ligne médiane foncée, coupée, surtout en arrière, de traits horizontaux d'un noir profond; sur toutes ces figures se voient de loin des tachettes blanches écailleuses.

Le ventre est noir et entouré d'une large bande d'un jaunâtre testacé.

Le plastron est ovale, il est lisse et d'un noir brillant.

La cuisse de la patte-mâchoire est courte; le premier article de la jambe est un peu bombé; le second est de moitié plus court et plus dilaté, son bord supérieur externe se prolonge en une pointe obtuse, recourbée en dehors en manière de crochet, en dessous le même article porte une autre apophyse, plus épaisse, plus courte et presque perpendiculaire; le tarse est large et terminé en pointe obtuse; ce membre est fauve et orné de quelques points noirs; à l'extrémité de la cuisse se voit, en dessous, une tachette noire plus grosse que les autres.

Les pattes sont aussi longues, mais plus fines que chez *M. piochardi*, elles sont semblables pour les proportions; elles sont toutes d'un fauve testacé et sont criblées de points noirs qui figurent des anneaux incomplets et irréguliers; ces points sont plus abondants sur la face dorsale et sur le sommet de chaque article; l'extrémité du tarse est noire.

J'ai pris ce *Monastes* à la Granja, sur les pins.

31. — THANATUS VULGARIS. Sp. nov.

Long. 4 mill.

♂ Le corselet est aussi long que large, il est arrondi en arrière et légèrement tronqué au-dessus du pédicule; la tête est obtuse et arrondie, elle est plus large et un peu moins avancée que chez *T. formicinus*.

La face plus oblique laisse voir en dessus la rangée antérieure des yeux et le bord coupé carrément du bandeau.

Le thorax présente une faible strie médiane et des stries rayonnantes plus marquées vers les bords.

Le tégument est d'un fauve-rouge clair; les côtés dilatés du thorax, depuis les yeux latéraux jusqu'au pédicule, sont d'un brun veiné de noir; l'espace intermédiaire, semblable à une large bande très-nettement marquée, est orné, au-dessus de la strie, d'une petite figure rougeâtre formée de deux virgules tournées en sens inverse et réunies sur la ligne médiane. Ce corselet est de plus entouré d'une bordure de longs poils blancs.

Les yeux supérieurs sont équidistants, ils figurent une ligne plus large et un peu moins courbée que chez l'espèce type, ils sont entourés, chacun, d'un petit cercle noir; la ligne antérieure est également plus droite, ses yeux médians paraissent un peu plus rapprochés; ces yeux, au lieu d'être sur un plan vertical, sont placés obliquement sur le bord du front.

Les chélicères sont plus grêles et plus longues, elles sont fauves et ponctuées de brun.

L'abdomen est en dessus d'un blanc testacé, ses parties latérales sont brunes; il est orné d'une bande médiane noire qui se termine vers les deux tiers de sa longueur : cette bande, assez large dans le milieu, finit en pointe à ses deux extrémités, en arrière elle est un peu étranglée; au-dessus des

filières s'élèvent du même point deux traits noirs qui divergent en manière de V; en avant ils s'effacent graduellement et se terminent en bandes grises de chaque côté de la figure médiane.

Le ventre est testacé et garni de poils blancs.

Le plastron est fauve et picté de brun.

La patte-mâchoire est fauve, garnie de poils blancs et armée de quelques crins noirs; en dessus les deux articles de la jambe paraissent égaux en longueur et en épaisseur, le second est cependant un peu plus court, son bord supérieur est légèrement dilaté du côté externe, mais inerme, en dessous est un petit crochet difficile à voir; le digital est un globule rouge, marqué d'une double ligne brune ondulée; son sommet est surmonté de deux petits crochets noirs réunis à la base comme les griffes d'un tarse; le tarse est étroit.

Les pattes sont un peu plus fines que chez *T. formicinus*, mais elles sont semblables pour les proportions, la couleur et la disposition des épines.

♀ Le corselet est d'un fauve-rouge plus clair que chez le mâle, ses côtés sont également bruns, mais cette teinte ne s'étend pas tout-à-fait jusqu'au bord.

Le thorax présente une ligne brune médiane un peu élargie et fourchue en avant.

L'abdomen est volumineux, il est d'un blanc-jaunâtre mat, sans poils et sans points; la bande antérieure est très-noire, elle est plus courte que chez le mâle et un peu élargie vers le milieu de sa longueur.

La vulve est un ovale beaucoup plus large que long, sa lèvre supérieure projette en dedans une pointe obtuse qui a la moitié de la largeur du plus petit diamètre de l'ouverture.

Les membres sont d'un fauve semblable à celui du corselet.

En Espagne, en Sicile, en Corse et en Barbarie, cette espèce se trouve en abondance; elle court à terre dans les endroits exposés au soleil.

32. — THANATUS LINEATIPES. Sp. nov.

Long. ♂ 4 ½. ♀ 6 à 6 ½.

♂ Le contour du corselet est tout-à-fait comme chez *T. formicinus*; en avant la tête s'élève un peu plus; les yeux sont moins rapprochés de son bord et la face plus oblique laisse voir en dessus la rangée antérieure. La tête est limitée par de profonds sillons, le thorax est coupé de stries rayonnantes beaucoup plus faibles.

Ce corselet, d'un brun-noir très-foncé, est garni d'une légère pubescence fauve; il est orné de deux fines lignes parallèles formées de poils blancs; ces lignes partent des yeux antérieurs, passent entre les paires supérieures et se rapprochent en arrière, sans pourtant se réunir.

Les yeux supérieurs sont équidistants (les médians sont peut-être un peu plus séparés?) et un peu plus rapprochés entre eux que chez l'espèce type; ils forment une ligne également courbée, les latéraux sont sensiblement plus gros.

La face est plus élevée et plus étroite, ses yeux figurent une ligne plus droite, les médians sont un peu plus séparés.

Considérés de profil les yeux latéraux des deux lignes sont plus rapprochés.

L'abdomen est d'un fauve-clair testacé, il est revêtu de pubescence blanchâtre; sa moitié antérieure est ornée d'une figure longitudinale très-noire, étroite en avant, un peu élargie vers les deux tiers, puis rétrécie de nouveau et terminée en pointe comme un fer de lance.

Au-dessus des filières on voit souvent le commencement d'une tache brunâtre, en forme de feuille, qui s'efface promptement.

Le plastron est plus large que chez *T. formicinus*, il est presque triangulaire; il est fauve et garni de poils blancs.

Le ventre, d'un fauve-testacé, est limité par deux séries longitudinales de petits points enfoncés.

Les chélicères longues et verticales sont d'un fauve-rouge.

Les pattes-mâchoires sont rougeâtres, avec le dernier article garni de soies blanches : les deux articles de la jambe sont presque égaux, le second est cependant un peu plus court et largement dilaté du côté externe ; son bord supérieur est armé en cet endroit, presque en dessous, d'une très-petite pointe noire recourbée; le tarse est peu large, il se termine par une pointe obtuse qui présente en dessus une faible strie; le digital est un globule noir presque arrondi, sa base s'élève un peu en forme de cône, son sommet est déprimé et marqué d'une petite côte transverse, il n'est pas armé d'appendices.

Les pattes sont toutes d'un rouge-carminé plus ou moins foncé qui passe graduellement au fauve vers les extrémités ; elles sont couvertes de poils jaunes et armées de crins noirs.

♀ Le corselet est blanchâtre avec la face d'un rouge carminé ; des côtés de la tête partent deux très-larges bandes brunes qui se rapprochent un peu dans la portion thoracique.

Du bord postérieur s'élève une ligne médiane brune promptement interrompue ; en avant des yeux supérieurs, descendent cinq linéoles parallèles brunes, dont les trois médianes sont plus resserrées.

L'abdomen est d'un fauve-violacé plus foncé en arrière, sa portion antérieure présente, comme chez le mâle, la bande noire en fer de lance.

La vulve est longitudinale, elle est limitée sur les côtés par deux forts bourrelets et bordée de deux lignes noires très-fines.

Les pattes-mâchoires sont jaunes et rembrunies à l'extrémité.

Le plastron est fauve et ponctué de rouge.

En dessus les pattes sont fauves, avec les cuisses ornées de deux fines lignes brunes parallèles; en dessous elles sont d'un rouge carmin foncé; les hanches, jaunes à la base, sont rouges à l'extrémité.

L'abdomen et les membres sont revêtus de pubescence blanche.

Ce *Thanatus* est le plus commun dans le Guadarrama.

33. — THANATUS MAJOR. Sp. nov.

Long. 6 $^1/_2$ mill.

♂ Cette espèce est si voisine du *Thanatus formicinus*, que j'hésite à la séparer; au premier abord elle se reconnaît cependant à sa taille supérieure et à ses couleurs foncées.

Le corselet est semblable, seulement la tête est un peu plus avancée en avant, de sorte que, vu en dessus, le bord du bandeau ne paraît pas dépasser les yeux antérieurs.

Les yeux supérieurs sont un peu plus séparés, les latéraux, plus reculés, sont chacun légèrement soulevés.

Les yeux de la face forment une courbe semblable, ils sont équidistants (chez *T. formicinus* les médians sont plus séparés), le bandeau est plus élevé et un peu convexe.

Le tégument, d'un brun-noir très-foncé, est teinté de rouge dans la portion céphalique; il est garni de pubescence fauve.

Les chélicères, d'un brun-rouge, sont garnies de soies blanches.

L'abdomen est noir et revêtu d'une couche de poils d'un fauve-doré, il est orné d'une bande médiane très-noire, en forme de fer de lance et qui se prolonge un peu au-delà des deux tiers de sa longueur; cette bande est elle-même bordée d'un fin trait blanc.

Le plastron, plus large, est presque arrondi, il est, ainsi que le ventre, d'un brun foncé velu de fauve.

La patte-mâchoire diffère par le second article de la jambe un peu plus court que le premier et armé d'une pointe plus petite; les autres parties du membre sont semblables.

Les pattes paraissent un peu plus égales que chez les

espèces voisines ; les cuisses sont noires et les autres articles d'un brun-rouge plus ou moins foncé.

Habite les Alpes et les Pyrénées (1).

34. — PHILODROMUS POLITUS. Sp. nov.

Long. 4 mill.

♀ Cette espèce a quelque rapport avec notre *Ph. Cespicollis.*

Le corselet, aussi large que long, est parfaitement arrondi sur les côtés ; la tête est également un peu rétrécie et convexe ; le bord postérieur du thorax est beaucoup moins tronqué et nullement échancré.

Le tégument de ce corselet est glabre, lisse et brillant, ses stries sont à peine visibles.

La portion médiane, depuis les yeux, est d'un blanchâtre testacé ; les côtés dilatés du thorax et le devant de la tête sont d'un rouge-carmin.

Vers le milieu de la portion blanchâtre se voit une tache transverse d'un blanc mat, recourbée en forme de V et limitant la tête ; des yeux supérieurs descendent jusqu'à cette tache de petites linéoles blanches.

Les yeux supérieurs sont plus rapprochés du bord frontal que chez *cespiticollis* et sont presque équidistants, les latéraux sont un peu plus reculés ; la rangée antérieure est presque droite, ses yeux médians sont un peu plus séparés que les latéraux, ces derniers sont sensiblement plus gros ; le bandeau est beaucoup plus large et plus incliné en avant.

Les chélicères sont longues, assez grêles et fauves.

L'abdomen est en dessus d'un rose-clair, ses parties laté-

---

(1) J'ai pris en même temps plusieurs femelles du même genre que je n'ose rapporter à cette espèce ; par la coloration et la forme de la vulve, elles ressemblent beaucoup au *T. lineatipes* ♀.

rales sont brunes, son milieu présente deux paires de points enfoncés formant un carré dont le côté antérieur est plus étroit; sa portion antérieure est ornée d'une bande médiane très-noire en forme de fer de lance; cette bande est bordée d'une large ligne blanche qui se prolonge en arrière presque jusqu'aux filières, où elle se termine en pointe; en cet endroit elle est elle-même bordée d'espaces d'un rouge-carmin foncé.

Le ventre est blanc et orné d'une très-large bande médiane d'un rouge-violet.

La vulve est fermée par une apophyse partant de la lèvre inférieure, d'abord assez large, puis rétrécie et tronquée.

Le plastron, les hanches des pattes et les pattes-mâchoires sont jaunes et garnis de soies blanches.

Les pattes sont d'un fauve-rouge assez foncé; les cuisses des deux paires postérieures sont seules éclaircies à la base.

Je possède plusieurs femelles prises dans les Asturies, à Brajuelas, et à Pajares.

35. — PHILODROMUS CATAGRAPHUS. Sp. nov.

Long. 3 mill.

♀ Le thorax est aussi large que chez le précédent et arrondi sur les côtés, en arrière il est tronqué et très-légèrement échancré.

La tête est plus étroite et un peu plus avancée, en dessus elle cache complétement le bord du bandeau.

Les stries du thorax, et surtout celles qui limitent la tête, sont bien visibles.

Ce corselet est entièrement bordé d'une assez large bande d'un blanc pur.

Le thorax est noir et un peu varié de fauve vers le centre; la tête, blanchâtre en dessus, est brune en avant et sur les côtés; des yeux supérieurs descendent de petites lignes

rougeâtres qui se terminent et se réunissent vers le milieu de la tête.

Le tégument parfaitement lisse est garni de poils blancs, surtout en arrière.

Les yeux sont relativement plus gros et plus resserrés que chez *P. politus*.

Les quatre supérieurs sont presque équidistants et forment une ligne très-légèrement courbée; la ligne antérieure est à peine courbée, les yeux médians sont un peu plus séparés, les latéraux, sensiblement plus gros, sont un peu soulevés.

Le bandeau est très-grand, tout-à-fait vertical, même un peu creusé; il est d'un brun-rouge avec le bord fauve.

Les chélicères, d'un rougeâtre obscur, sont armées de forts crins jaunes.

L'abdomen est orné de figures compliquées et élégantes très-semblables à celles de notre *Philodromus decorus*. (West.)

Le fond de la coloration est un brun-fauve; la moitié antérieure porte une bande longitudinale très-noire en forme de fer de lance, mais tronquée un peu au-delà de son élargissement; cette figure est limitée par des espaces blanchâtres qui foncent graduellement sur les côtés où ils deviennent presque noirs; ces parties noires sont coupées de deux paires de bandes très-blanches et obliques, aboutissant à l'espace blanchâtre médian; en arrière la ligne médiane présente trois petits demi-cercles blancs superposés et doublés chacun en dessous d'un trait noir semblable.

Le ventre est blanc et couvert de poils de même couleur.

La vulve est longitudinale et fermée par un appendice partant de la lèvre supérieure, tronqué à son extrémité et marqué d'un sillon longitudinal. Le plastron est large et blanchâtre.

Les pattes sont très-fines, elles sont d'un brun-fauve; les antérieures ont les cuisses marquées en dessus d'une ligne foncée; les cuisses postérieures ont deux larges anneaux

bruns assez vagues, l'un au sommet, l'autre dans le milieu; les jambes postérieures seulement ont deux anneaux semblables; tous les tarses sont unicolores.

Comme le précédent, ce *Philodromus* habite les Asturies.

36. — PHILODROMUS LONGIPALPIS. Sp. nov.

Long. ♂ 3 ½. ♀ 5 mill.

♂ Le corselet, encore plus large que chez *P. aureolus*, est parfaitement arrondi. Les stries thoraciques sont à peine visibles; en arrière, il est un peu tronqué mais nullement échancré.

Le tégument est glabre, lisse et d'un fauve rouge clair; vers le tiers antérieur se voit une tache médiane blanche, conique, suivant l'angle formé par les stries qui limitent la tête, et envoyant en avant jusqu'aux yeux de petites linéoles blanches.

La ligne supérieure des yeux est moins large que chez *P. aureolus*, elle est également un peu courbée, les yeux médians sont plus séparés que les latéraux; ces derniers sont sensiblement soulevés.

Le bord frontal est plus oblique et la ligne des yeux antérieurs plus visible en dessus.

Cette ligne est un peu courbée (chez *P. aureolus* elle est droite); le bandeau a la même largeur mais il est plus oblique.

Les chélicères, assez renfoncées, sont d'un fauve-rouge.

Le plastron, aussi long que large, est arrondi sur les côtés et largement tronqué en avant, il est fauve.

(L'abdomen est en mauvais état).

La patte-mâchoire est remarquable par son excessive longueur et sa gracilité; la cuisse seule égale la totalité du corselet; le second article de la jambe est un peu plus long que le premier, son bord supérieur est noir et épaissi en dessous en manière de bourrelet, du côté externe il est armé d'une pointe noire assez longue, grêle et aiguë, dirigée oblique-

ment en avant ; le tarse, un tiers moins long que cette jambe, est oviforme et déprimé ; ce membre est jaune avec le dernier article noir.

Les pattes sont un peu plus longues et plus fines que chez les espèces parisiennes, elles sont entièrement d'un fauve-rouge clair.

♀ Contrairement à ce qui a lieu chez le mâle, le bord postérieur du thorax est légèrement échancré et sa surface est découpée de stries assez profondes.

Le milieu de ce corselet est d'un blanchâtre testacé, les côtés du thorax sont bruns et pictés de noir ; la partie céphalique est ornée de petites lignes rouges qui descendent des yeux.

La ligne antérieure des yeux est plus large que chez le mâle, elle est presque droite, ses yeux sont équidistants et les latéraux sont sensiblement plus gros que les médians.

L'abdomen, assez volumineux et ovale, est en dessus d'un rouge-violet : en avant il présente une très-large bande médiane blanche qui se termine en pointe vers les deux tiers de sa longueur et qui renferme elle-même une ligne brune longitudinale ; cette bande envoie dans les parties latérales deux paires de ramifications horizontales : la première dans le milieu, l'autre à sa pointe postérieure ; elle est suivie par une série d'accents blancs de plus en plus petits et rapprochés en approchant des filières ; ces accents sont très-aigus et souvent réunis sur les côtés, surtout les derniers.

Les côtés de cet abdomen et le ventre sont d'un blanc mât.

La vulve est longitudinale, elle est limitée par des bourrelets noirs latéraux qui se rapprochent à la partie supérieure ; l'espace triangulaire de leur intervalle est occupé par une apophyse partant de la lèvre inférieure.

Les pattes-mâchoires sont jaunes.

Les pattes, un peu plus courtes que chez le mâle, sont semblables par la coloration.

Ce joli *Philodromus* n'est pas rare dans les Pyrénées.

37. — PHILODROMUS RUBIDUS. Sp. nov.

Long. 3 $^1/_2$.

♂ Le bord postérieur du thorax est tronqué et légèrement échancré, ses côtés sont arrondis; la tête est obtuse mais assez avancée, elle cache en dessus le bord du bandeau.

Les stries thoraciques sont assez bien marquées.

Le tégument glabre et lisse est d'un fauve-rouge brillant; les côtés du thorax sont un peu plus foncés et veinés de petites lignes brunes qui suivent les sillons.

La ligne supérieure des yeux est comme chez *Ph. aureolus*, large et peu courbée : les médians sont plus séparés entre eux qu'ils ne le sont des latéraux; ces derniers sont faiblement soulevés.

La ligne antérieure est presque droite, ses yeux sont égaux et les médians un peu plus séparés.

Le bandeau est médiocrement élevé et tout-à-fait vertical.

Les chélicères sont longues, elles sont assez bombées à la base mais effilées à la pointe; elles sont d'un fauve-rouge glabre semblable à celui du corselet.

L'abdomen est en dessus d'un rouge-violet foncé; en dessous, il ne présente aucun dessin.

Le plastron est plus allongé que chez les autres *philodromus*, il est ovale et tronqué en avant; son tégument est fauve et finement ponctué.

La patte-mâchoire est relativement plus courte que chez *P. aureolus*, mais elle est encore plus fine : le second article de la jambe est un tiers plus long que le premier et plus grêle; son bord supérieur est armé, du côté externe, de deux petites pointes : la supérieure, oblique et accolée au tarse, est aiguë et noire, elle est très-légèrement ondulée; l'inférieure est beaucoup plus courte et obtuse; le tarse est peu large et moins long que la jambe, il se termine par une pointe mousse; ce membre est jaune avec le dernier article brun et garni de soies blanches.

Les pattes sont dans les mêmes proportions que chez *Ph. aureolus*, elles sont toutes d'un fauve-rouge vif avec les hanches et la base des cuisses d'un jaune plus pâle.

Je possède un exemplaire pris à Ronda.

38. — PHILODROMUS GLAUCINUS. Sp. nov.

Long. 3 mill.

♀ Cette espèce semble tenir des *artamus* et des *philodromus*; dans ce dernier genre, c'est du *Ph. limbatus* qu'elle se rapproche le plus.

Le corselet est court, ses côtés sont arrondis, en arrière il est largement tronqué en ligne droite, les angles de la troncature sont assez saillants; la face, plus oblique que chez l'espèce parisienne, laisse voir en dessus la ligne des yeux antérieurs et le bord du bandeau.

La tête et le milieu du thorax sont d'un blanc testacé, les côtés de ce dernier sont gris et criblés de points noirs.

Vers le centre se voit une tache triangulaire d'un blanc mat, suivant l'angle formé par la réunion des sillons céphaliques.

La ligne supérieure des yeux est très-large et sensiblement courbée, les médians sont plus espacés que les latéraux, ces derniers sont élevés chacun sur un petit tubercule arrondi.

La ligne antérieure est presque droite et plus large que chez *Ph. limbatus* (chez cette espèce elle est courbée), les médians sont visiblement plus séparés que les latéraux et sont un peu plus petits.

Le bandeau est peu élevé et incliné en avant.

Les chélicères sont longues, verticales et cylindriques, elles sont, ainsi que la face, blanches et mouchetées de rares points noirs.

L'abdomen est étroit et arrondi en avant, il s'élargit graduellement jusqu'aux deux tiers de sa longueur, puis se rétrécit de nouveau et se termine en pointe obtuse; il s'élève un peu d'avant en arrière; son tégument, d'un blanc mat, est

couvert de poils épais et très-blancs, il est marqué de quatre fossettes médianes, figurant un carré dont le côté antérieur est plus étroit.

La portion antérieure est bordée de deux bandes brunes, qui se terminent au point le plus large, où elles se recourbent un peu en dessus.

Le ventre est tout blanc; la vulve est longitudinale et limitée par deux petites lignes noires parallèles.

Le plastron est jaune et ponctué de brun; il est aussi large que long, tronqué en avant, arrondi sur les côtés et terminé en pointe entre les hanches postérieures.

La patte-mâchoire est d'un blanc diaphane; le second article de la jambe est un peu plus long que le premier, mais nullement rétréci; le tarse est aussi long que la jambe et effilé.

Les pattes sont peu longues, celles de la seconde paire dépassent beaucoup les autres, elles sont toutes d'un jaune pâle et sont armées de crins noirs.

En Sicile, en Espagne et en Corse, ce philodrome habite les lieux arides et chauds.

39. — PHILODROMUS BISTIGMA. Sp. nov.

♂ Long. 2 $^1/_2$ mill. ♀ 4 mill.

♂ Ce petit philodrome doit se placer à côté de notre *Ph. limbatus.*

Le corselet, très-large au niveau des pattes postérieures, est plus atténué en avant; en arrière il n'est pas rétréci et son bord est largement tronqué en ligne droite.

La surface de la tête, au lieu d'être convexe et inclinée, s'élève légèrement en avant.

Le sillon médian du thorax et les stries qui en rayonnent sont bien marqués.

Le tégument est glabre et d'un brun-vert plus foncé sur les côtés, la partie céphalique est seule d'une teinte rougeâtre; une petite tache noire triangulaire se voit dans le milieu, à l'angle postérieur de la tête.

Les yeux supérieurs sont relativement plus gros et plus resserrés, ils sont égaux.

Les médians sont à peine plus séparés que les latéraux, ceux-ci, un peu plus reculés, sont placés sur de petits tubercules arrondis et regardent obliquement en arrière.

Les yeux antérieurs forment une ligne presque droite, les médians sont visiblement plus séparés que les latéraux, ceux-ci sont un peu plus gros; le bandeau est plus élevé et plus vertical que chez *Ph. limbatus* ♂.

L'abdomen est étroit et long, ses côtés sont parallèles; vers les deux tiers de sa longueur il se rétrécit pour se terminer en pointe; il est d'un noir mat, en arrière, au point rétréci; il présente de chaque côté une petite tachette très-blanche transverse.

Le ventre est noir avec les stigmates blanchâtres.

Le plastron est d'un noir brillant, il est aussi long que large, arrondi sur les côtés et tronqué en avant.

La patte-mâchoire est médiocrement longue; le second article de la jambe est deux fois plus court que le premier, mais il est aussi large, sur les côtés il est inerme, en dessous son bord supérieur est armé de quelques petites pointes qui s'avancent sous la base du tarse; celui-ci est aussi long que la jambe, il est peu large, du côté externe son bord est étroit, du côté interne il est un peu dilaté et arrondi; sa base est tronquée, l'angle supéro-externe de cette troncature s'oppose à l'une des petites pointes tibiales; ce membre est brun, avec le premier article de la jambe un peu éclairci.

Les pattes sont fines et longues : toutes les hanches sont blanchâtres; les quatre pattes postérieures sont brunes avec la pointe du tarse jaune; les pattes antérieures ont les cuisses brunes, les jambes et les tarses d'un fauve-clair.

♀ Ressemble beaucoup au *Ph. glaucinus*: la forme du corselet est la même; cependant les yeux sont plus avancés et le front plus vertical.

La tête et le milieu du thorax sont blanchâtres; les côtés,

ainsi que le bord du bandeau, sont bruns et ponctués de noir; cette teinte foncée s'avance plus sur le dos que chez l'espèce précédente.

L'espace oculaire est d'un fauve rougeâtre, les stries qui limitent la tête sont suivies de lignes de cette couleur.

Les yeux médians supérieurs sont relativement moins séparés. Les yeux latéraux de la première ligne sont un peu plus gros que les médians. Le bandeau est peu large.

Les chélicères sont brunes et garnies de soies blanches.

L'abdomen a la même forme que chez l'espèce précédente, c'est-à-dire étroit en avant et dilaté vers les deux tiers postérieurs; son tégument, d'un brun-fauve, est couvert de soies de même couleur et orné de tachettes blanchâtres; comme chez le mâle, se voient en arrière deux taches blanches plus grandes, doublées chacune en dessus d'un trait noir.

Le ventre est testacé.

Le plastron est ovale et plus long que large, il est d'un fauve-rouge garni de crins blancs.

Les membres sont peu allongés et assez robustes, ils sont fauves, couverts de pubescence blanche et ornés de quelques points noirs; les cuisses ont un anneau brun à l'extrémité; celles de la première paire seules ont leur face antérieure rembrunie.

J'ai découvert cette espèce en Andalousie et en Sicile.

40. — SPARASSUS PILOSUS. Sp. nov.

Long. ♂ 8 mill. ♀ 10 mill.

♂ Le contour du corselet est le même que chez *Sparassus virescens*; la tête est cependant un peu plus étroite; elle est à peine plus large que le groupe oculaire; la surface de ce corselet est plus lisse, les sillons rayonnants sont à peine marqués, et les deux antérieurs qui limitent la tête sont beaucoup moins divergents; la strie thoracique est seule assez profonde.

Le tégument est d'un jaune testacé pâle, la strie est suivie d'une ligne rougeâtre, un peu bifurquée en avant; chacun des yeux est entouré d'un petit espace noir plus dilaté intérieurement. En avant se voient quelques cils blancs; en arrière, les côtés sont garnis de courts poils noirs.

Les yeux sont un peu plus gros et moins séparés que chez l'espèce type; les quatre postérieurs sont égaux et équidistants, ils forment une ligne droite; les quatre antérieurs figurent aussi une ligne droite mais plus étroite, les latéraux sont un peu plus gros que les médians.

Le bandeau est peu élevé; les chélicères sont blanchâtres et ponctuées de brun, les poils de leur bord interne sont noirs.

L'abdomen est, sur les côtés, d'un rouge violacé qui passe au blanc sur le milieu du dos; la ligne médiane est parcourue par une bande longitudinale d'un brun-rouge presque noir.

Le ventre est brun-rouge; l'espace interoperculaire est blanc et marqué de trois petites lignes foncées.

La cuisse de la patte-mâchoire est fort comprimée; la jambe est cylindrique et son second article est plus long que le premier, son bord supérieur est armé d'une pointe aiguë et noire, droite, qui a le tiers de la longueur du tarse (chez *Sp. virescens* cette pointe est plus longue et un peu coudée); celui-ci est étroit et moins long que la jambe, il se termine en pointe mousse.

La cuisse et la jambe de ce membre sont blanchâtres et garnies de soies blanches et de crins noirs; le tarse est d'un brun-olivâtre, il présente dans le milieu un anneau noir.

Les pattes sont semblables pour les proportions et la couleur à celles de *Sparassus virescens*; elles sont armées de longues épines noires et de poils plus courts de même couleur.

♀ Le thorax est moins dilaté; la tête est très-courte, elle ne se rétrécit qu'au niveau des pattes-mâchoires.

Les sillons et les stries sont très-faibles.

Ce corselet est fauve et couvert de petites soies noires, en avant se dressent quelques longs crins.

Les taches oculaires sont moins développées que chez le mâle, elles sont presque nulles. Dans la portion antérieure, la strie thoracique est suivie d'un trait brun.

L'abdomen est, en dessus, d'un beau vert clair; en dessous il est d'une teinte plus pâle.

La vulve est surmontée d'une pièce rougeâtre, en forme de fer à cheval, beaucoup plus creusée que chez le *Sparassus virescens* ♀.

Tous les membres sont d'un fauve-verdâtre, qui fonce à l'extrémité; ils sont garnis de courts poils noirs, disposés en séries régulières de manière à former des lignes longitudinales parallèles.

Il y a en outre des épines et des crins noirs assez espacés.

Se trouve en Andalousie.

Genus ŒCOBIUS Lucas.

Il faut rectifier de la manière suivante la diagnose publiée par M. Lucas :

Les yeux sont au nombre de HUIT ; il y a quatre yeux noirs : une paire antérieure rapprochée et assez petite, puis une autre plus écartée et plus grosse; de chaque côté des antérieurs se voit un petit œil blanc et rond, deux autres petits yeux blancs triangulaires ou simplement allongés sont accolés au bord inféro-interne des postérieurs.

Les yeux blancs postérieurs ont échappé à M. Lucas. Chez le mâle, les deux articles de la jambe de la patte-mâchoire sont courts, presque égaux et inermes; le tarse est très-volumineux, renflé, ovale et terminé par une pointe courte ; le digital se prolonge jusqu'à l'extrémité du tarse et le déborde en cet endroit; inférieurement, il est découpé en crochets qui font saillie au-dehors.

Le genre Œcobius est intimement lié au genre *hersilia*, et doit rentrer dans la même famille ; c'est à tort, selon nous, que quelques auteurs veulent rapprocher les *Œcobius* des *Clotha*.

41. — OECOBIUS DOMESTICUS. Lucas. expl. Alg., p. 101, fol. 2, fig. 1 (1).

Je ne puis voir les protubérances inter-oculaires dont parle M. Lucas; les yeux blancs postérieurs sont allongés, tronqués à leur sommet et terminés inférieurement en pointes divergentes.

L'ouverture de la vulve est une fente transverse, surmontée d'un épais bourrelet rougeâtre, relevé en triangle et garni de longs cils.

Chez le mâle, la cuisse et la jambe de la patte-mâchoire sont d'un blanc diaphane : les deux articles de cette dernière sont égaux; le tarse est d'un brun-rouge foncé, il se termine cependant par une pointe blanche; le digital est rougeâtre, son sommet est simplement ovale, de son milieu partent deux appendices robustes et noirs d'aspect corné, qui descendent parallèlement et se terminent par de forts crochets.

Très-commune en Algérie, dans le Maroc et en Andalousie; se trouve dans les maisons.

42. — OECOBIUS ANNULIPES. Lucas, expl. Alg., p. 102. pl. 2, fig. 2.

Aucun de mes exemplaires ne présente l'enfoncement triangulaire du sternum indiqué par M. Lucas.

Les yeux sont moins inégaux et plus séparés les uns des autres que chez l'espèce précédente, les postérieurs sont allongés et parallèles.

---

(1) Parmi les Aranéïdes décrites par M. Lucas, dans l'exploration de l'Algérie, un grand nombre habitent l'Espagne, la Corse et la Sicile; on peut citer principalement :

Dysdera spinipes (ariadna), Espagne, Italie (jusqu'à Vienne), Corse.
Olios algerianus, midi de la France, Sicile, Corse.
Tarentuea numida (sagittata Koch), Espagne, Italie (Rome), Corse, Grèce.
Cyclosa (Epeïca) trituberculata, Corse, Sicile, Espagne.
Uloborus plumipes, Sicile, Corse.
Pholcus barbarus, Italie, Lombardie, Corse, Espagne, Sicile.

La vulve n'est pas surmontée de bourrelet.

Chez le mâle la cuisse et la jambe de la patte-mâchoire sont d'un blanc diaphane; en dessus la cuisse est ornée de deux lignes longitudinales noires et chacun des articles de la jambe d'une ligne transverse noire au sommet; le tarse est assez étroit et allongé, il est terminé par une pointe plate débordée par le digital, il est fauve et recouvert de longues soies blanches; le digital est un ovale arrondi dans le haut, terminé en bas par une pointe tronquée; de son centre s'élève un robuste appendice fortement contourné et rejeté en dehors.

Variété. Le corselet est jaune; le tubercule oculifère est couvert d'une large tache noire arrondie, qui se prolonge en pointe jusqu'au bord postérieur; il y a de plus une fine bordure noire et un point noir au-dessus de la base de chaque patte.

Se trouve en Algérie, au Maroc et en Espagne; cette espèce remonte beaucoup plus au Nord que la précédente, je l'ai prise jusque dans le *Guadarrama*, tandis que l'*Œcobius domesticus* ne dépasse pas la zone de Grenade ; c'est la seule espèce que j'aie prise en Sicile où elle est très-commune; elle se trouve aussi en Corse.

43. — OECOBIUS MACULATUS. Sp. nov.

Long. 2 $^1/_2$ mill.

♀ Le corselet est voisin de celui d'*Annulipes*, cependant son bord postérieur est plus profondément échancré; le tégument est lisse, d'un brun-noirâtre et garni de longs poils blancs assez espacés.

Le mamelon oculifère et ses yeux ne paraissent pas différer.

L'abdomen a la même forme. il est en dessus et en dessous d'un beau noir mat; la face dorsale est ornée de figures blanches : en avant, près du bord antérieur, se voient deux très-grandes taches cordiformes, placées obliquement et presque réunies sur la ligne médiane par leur gros côté ; au-dessus des filières est une tache de même étendue et de forme triangulaire, le sommet du triangle est tourné en

bas et sa base est un peu denticulée; sur le milieu du dos sont encore quatre petits points blancs disposés en carré.

Le ventre est d'une teinte plus pâle, il est même presque fauve dans la région vulvaire.

Les filières, noires en dessous, sont en dessus un peu annelées de fauve, seulement à leur base.

Le plastron, cordiforme, aussi large que long et non excavé, est d'un noir mat.

Les membres sont tous d'un blanchâtre testacé.

La patte-mâchoire présente en dessus des points noirs disposés par paires; on en compte deux paires sur la cuisse et deux sur le second article de la jambe.

Les pattes sont dans les mêmes proportions que chez les espèces précédentes; les deux articles basilaires ont chacun un petit point noir au sommet (en dessus); les cuisses ont deux anneaux très-noirs dans le milieu; le premier article de la jambe en a un au sommet, le second article de cette jambe et le premier du tarse ont chacun deux anneaux noirs; les anneaux du tarse sont seuls complets, les autres sont interrompus en dessus et en dessous et semblent formés de deux taches rapprochées; ceux de la jambe sont quelquefois anastomosés.

J'ai découvert ce joli Œcobius à Muro, en Balagne (Corse).

Genus HERSILIDIA. Nov. Gen.

Je propose ce nouveau genre pour l'*Hersilia oraniensis* Lucas.

En effet, cette petite espèce s'éloigne des vraies *Hersilia* par des caractères d'une telle importance qu'elle ne peut rester dans la même division générique sans détruire son homogénéité.

La presque égalité des quatre paires de pattes, dont le tarse n'a jamais plus de deux articles, et la brièveté des filières suffiraient pour justifier le nouveau genre.

Voici la diagnose qu'il convient de lui assigner :

Le corselet, aussi large que long, est arrondi et très-peu rétréci en avant.

La tête est élevée et le thorax très-déprimé est marqué d'un sillon médian.

Les yeux sont comme chez le genre *Hersilia*; les deux antérieurs et les deux médians de la seconde ligne, qui sont également gros, forment un carré; ceux de la troisième ligne occupent la même position.

L'abdomen, étroit en avant, est élargi et conique en arrière; les filières sont très-larges à la base, mais elles sont courtes et ne dépassent pas l'abdomen.

Les pattes sont fines et longues, moins cependant que chez les vraies *Hersilia*, celles de la seconde paire sont les plus longues, puis viennent les premières; celles de la troisième sont plus courtes, mais cette inégalité est peu sensible; les tarses n'ont que deux articles. Chez le mâle, la cuisse et la jambe de la patte-mâchoire sont inermes; le tarse, aussi long que la jambe, est étroit et terminé par une pointe aiguë; le digital est un disque simple entouré d'un long stylet roulé en spirale.

Hersilidia oraniensis. Lucas, expl. Alg., p. 129, pl. 4, f. 8. Cette espèce, découverte en Algérie par M. Lucas, est assez commune dans le midi de l'Espagne.

44. — TARENTULA (1) APULIÆ. Walck apt. t. I. p. 281.

Aranea tarentula Rossi fauna Etrusca, t. II, p. 132.
Lycosa tarentula. Koch, t. V.

Nous ne possédons pas une bonne description de cet aranéide célèbre, aussi je crois utile d'insister un peu sur les caractères qui le distinguent des espèces voisines.

---

(1) Ce genre diffère plus des *Lycosa* par un facies général que par des caractères bien précis.

Les particularités que les auteurs ont signalées pour en former un sous-

♀ Le thorax est le même que chez la *tarentule narbonnaise*, c'est-à-dire ovale et très-légèrement échancré au-dessus de l'insertion abdominale; mais la tête est plus rétrécie en avant et plus anguleuse.

Les quatre yeux supérieurs sont relativement beaucoup plus gros, ceux de la seconde paire sont à peine plus écartés et figurent avec ceux de la première un carré presque régulier.

Les yeux antérieurs forment une ligne plus courbée et moins séparée des gros yeux, ils sont égaux (les médians, un peu soulevés, paraissent plus gros).

Le tégument est noir et entièrement revêtu de poils d'un fauve-rouge clair, plus long dans le voisinage des yeux.

Des côtés de la tête partent deux très-larges bandes brunes qui se rapprochent un peu en arrière; le côté interne de ces bandes est droit, le côté externe est un peu ondulé et paraît suivi d'une ligne foncée.

Sur le front et la face se dressent des crins noirs.

Les yeux sont fauves, sauf les latéraux antérieurs qui sont noirs.

Les chélicères sont très-robustes, leur portion basilaire est couverte de poils d'un jaune plus vif que celui du corselet, leur extrémité est d'un noir glabre.

L'abdomen est de même teinte que le corselet (je n'ai vu

---

genre des Lycoses, sont souvent d'une constatation difficile et presque toujours sujets à de nombreuses exceptions.

On peut, néanmoins, résumer ces caractères de la manière suivante :

Les côtés de la tête sont moins verticaux et s'abaissent en pente douce.

La face est moins haute que les chélicères; la largeur de la seconde paire d'yeux est moindre que celle des chélicères à leur base; le carré formé par les quatre yeux supérieurs est plus large que long.

La rangée des yeux antérieurs est pour le moins aussi large que la seconde et quelquefois plus.

Les pattes sont plus courtes et plus robustes.

Le cocou est arrondi, jamais lentriculaire. — A l'époque de la ponte, la femelle devient plus ou moins sédentaire.

que des exemplaires secs), il est orné de cinq ou six chevrons noirs se joignant, bordés de fauve-clair ou de blanc, dont les pointes sont tournées vers le corselet.

Les mâchoires, la lèvre, le plastron et les hanches des pattes sont entièrement d'un noir de velours.

En dessous, l'épygastre est d'un beau rouge-orangé, son bord antérieur et le pourtour de la vulve sont noirs ; le milieu du ventre présente une très-large tache noire, coupée en ligne droite à la partie antérieure et un peu échancrée en arrière au-dessus des filières, le bord postérieur du ventre et les filières sont d'un jaune-rouge.

Les pattes-mâchoires sont fauves avec la base de la cuisse et le dernier article rembrunis.

En dessus, les pattes sont entièrement couvertes de pubescence d'un gris-blanc et sont armées de crins spiniformes.

En dessous, tous les tarses sont d'un gris plus foncé ; les cuisses et les jambes des deux premières paires sont d'un gris semblable à celui du dos ; celles des deux paires postérieures sont d'un blanc plus pur ; les cuisses sont dépourvues des taches noires qui caractérisent la *T. narbonensis*, mais le second article de la jambe a deux anneaux très-noirs, l'un à la base, l'autre à l'extrémité.

La vulve est fermée par une épygine noire, aussi large que longue et tronquée à son extrémité.

Elle se trouve en Italie jusqu'à Bologne ; elle est plus rare en Sicile, mais elle habite aussi la Barbarie jusqu'au Maroc ; elle n'a jamais été prise en Espagne et c'est par erreur que Walckenaer lui donne pour patrie le royaume de Valence.

Tous les auteurs anciens et modernes qui ont écrit sur le venin de la tarentule l'ont confondue avec les espèces voisines particulièrement avec les *narbonensis* et *liguriensis*.

Il est même difficile de la reconnaître avec les descriptions des naturalistes les figures qu'on en a publiées sont toutes très-défectueuses, même celles de Walckenaer (Apt., pl. 5).

La diagnose de Linné semble se rapporter à la *narbonensis*.

Cependant Linné ajoute qu'elle habite l'*Apulie* et la *Barbarie*, où la *narbonensis* ne se trouve pas ; il est probable que l'illustre naturaliste a été trompé sur la provenance de son exemplaire.

Fabricius et les naturalistes qui ont écrit après Linné jusqu'à Walckenaer ont simplement copié sa phrase descriptive ; cependant Rossi, qui a observé la tarentule dans son vrai pays, ajoute quelques détails de mœurs qui ne peuvent convenir qu'à la *Tarentula apuliæ*.

45. — TARENTULA LIGURIENSIS. Walck. apt. t. I, p. 288.

Lycosa biimpressa, Lucas, expl. Alg., p. 107. pl. 2, f. 6.
Lycosa isabellina, etc. Koch, t. XIV.

♀ Le corselet est le même que chez la *T. apuliæ*; en arrière, sa largeur a les deux tiers de sa longueur et en avant seulement le tiers ; son bord postérieur est très-légèrement échancré; ce corselet présente en dessus une bande longitudinale formée de poils gris-blancs qui, en avant, a la largeur du carré oculaire et se rétrécit un peu en arrière ; elle est bordée de deux bandes brunes beaucoup plus larges qui ne dépassent pas en avant les yeux postérieurs; ces bandes sont garnies de poils fauves disposés en lignes obliques formant des rayons innombrables, leur contour externe est légèrement festonné; les côtés du thorax, les côtés et le devant de la tête sont blanchâtres; en arrière, se voit un commencement de bordure grise, mais à peine ébauchée.

Les yeux postérieurs sont relativement plus reculés que chez les espèces voisines, ils sont un peu plus écartés que les antérieurs et aussi un peu plus petits (chez *Apuliæ*, ils sont égaux.)

Les gros yeux de la face sont verts et entourés de cercles noirs ; l'espace qui les sépare est égal à leur diamètre; au-dessous est une dépression à peine marquée ; les yeux antérieurs sont égaux et forment une ligne courbée comme chez l'*apuliæ*, mais ils sont plus rapprochés entre eux, ils sont tous noirs.

Les chélicères, très-fortes, sont garnies de poils jaunes qui deviennent noirs à leur extrémité interne.

L'abdomen est entièrement d'un gris soyeux clair, le plus souvent unicolore ; quelquefois sa portion antérieure présente

un commencement de bande brune, brusquement tronquée et bordée latéralement de petits traits noirs ; sur le milieu du dos se voit aussi une paire de points noirs quelquefois suivie d'une seconde.

Le plastron, les hanches des pattes et les pièces de la bouche sont d'un noir profond et velouté.

Le ventre et l'épygastre sont du même noir, en arrière seulement il est bordé de fauve ; au-dessus des filières se voit souvent une tache fourchue d'un beau jaune dont les branches s'étendent presque jusqu'aux stigmates.

L'épygine est une lamelle allongée, rouge, marquée d'un sillon longitudinal et terminée par une pointe aiguë.

Les pattes-mâchoires sont fauves et légèrement rembrunies à leur extrémité.

Les pattes sont en dessus d'un fauve gris-clair uniforme avec des crins noirs de loin en loin.

En dessous, les cuisses sont entièrement blanchâtres; le second article de la jambe a seul deux taches très-noires, l'une à la base, l'autre au sommet; les tarses sont bruns et garnis de poils de même couleur.

♀ *Jeune* (1er âge).

En dessous, les pattes sont fauves comme en dessus, sans aucune tache. Le ventre et le plastron sont entièrement fauves.

♀ *Jeune* (2^{e} âge).

Le plastron est jaune, le ventre également, au-dessous des stigmates se voit un petit triangle noir, dont le sommet tourné en bas est tronqué; les pattes sont comme chez le précédent, une tache noire se remarque cependant en dessous, au sommet des jambes de la quatrième paire.

♀ *Jeune* (3^{e} âge).

Le plastron est brun avec une étoile fauve dans le milieu; le ventre est comme chez le précédent, quelquefois cependant le sommet du triangle est décomposé en plusieurs taches; les jambes postérieures ont deux taches noires :

l'une à la base, l'autre au sommet; les autres pattes sont unicolores.

Le ventre et le plastron ont déjà la livrée de l'adulte que les pattes antérieures sont encore unicolores; les taches noires ne paraissent que chez les individus tout-à-fait adultes.

C'est la tarentule de Provence, de Corse et du nord de l'Italie; quoique très-grande, elle n'atteint pas la taille de l'espèce précédente.

Cette tarentule ne creuse pas de terrier comme la *narbonnaise*. A l'époque de la ponte, elle se retire sous une pierre et choisit une excavation naturelle du sol ou la demeure d'un autre animal (surtout les *attenchus*); elle tapisse cette retraite d'une toile assez semblable à celle d'une *tegenaria*, de manière à former une chambre spacieuse; cette chambre n'a pas d'issue et la tarentule ne paraît pas en sortir pendant tout le temps que ses œufs et ses petits mettent à se développer.

Quelquefois elle grimpe sur les arbres et rapproche plusieurs feuilles pour y filer sa demeure; d'autres fois elle s'empare d'une toile d'*agelena* et s'établit dans le tube de cette araignée.

47. — TARENTULA FAMELICA. Koch., t. V, p. 123, f. 417 (1839).

Lycosa vagabunda. Lucas, exp. Alg., p. 114, pl. 3 (1842).

♀ Le corselet ressemble à celui de *Tarentula trabalis*, c'est-à-dire qu'il est peu élargi en arrière et à peine tronqué au-dessus du pédicule; la tête est étroite et longue, ses côtés sont presque parallèles, en avant elle est anguleuse; les yeux supérieurs sont assez reculés et assez écartés.

Le tégument du corselet est d'un jaune-clair presque glabre; l'aire oculaire est couvert d'une tache noire un peu échancrée en arrière.

Des angles de la face partent deux larges bandes très-noires, assez écartées en avant mais fort rapprochées dans la portion thoracique; intérieurement leur contour est très-net, mais extérieurement il est un peu frangé.

Sur la tête de chacun des yeux postérieurs descend, dans l'espace intermédiaire, un mince trait noir et droit.

Quelquefois il y a encore une petite ligne brune marginale

La face est élevée; les yeux de la seconde ligne sont gros et séparés par un espace un peu moindre que leur diamètre.

Les yeux antérieurs, très-rapprochés de ceux de la seconde ligne, dont ils sont cependant séparés par une dépression à peine marquée, sont égaux et forment une ligne presque droite; au-dessus de la base de chacune des chélicères le bandeau présente un point noir.

Ces organes, d'un brun-fauve à la base, deviennent noirs au sommet.

L'abdomen est relativement volumineux et long, il est d'un fauve-clair sur le dos et d'un fauve-obscur moucheté de brun sur les parties latérales; en avant la partie fauve est rétrécie et bordée de noir.

La partie antérieure porte une grande tache noire longitudinale, effilée en avant, élargie dans le milieu, puis brusquement étranglée et tronquée à l'extrémité, comme si elle était formée de deux triangles confondus par le sommet.

La portion postérieure est coupée d'accents noirs.

Le ventre est blanchâtre et présente six tachettes noires rapprochées par paires sur la ligne médiane.

Le plastron est fauve et orné d'une tache noire longitudinale.

Les pattes-mâchoires sont fauves, avec les deux derniers articles rembrunis.

Les pattes sont peu épaisses, les antérieures sont très-courtes, relativement aux postérieures, qui sont fort longues.

Toutes les hanches sont fauves; les jambes et les tarses sont entièrement noirs; les cuisses sont fauves : celles de la première paire ont deux bandes noires longitudinales, l'une en dessus, l'autre en dessous; celles de la seconde et de la troisième paires ont trois larges anneaux noirs formés de petites lignes rapprochées; celles de la quatrième paire ont un simple anneau noir au sommet et de petites taches linéaires sur les côtés.

♀ Variété.

Le carré céphalique est noir comme chez le type ; les bandes latérales sont d'un brun plus pâle et sont coupées par de nombreux rayons fauves.

L'abdomen est fauve, le dos est complétement bordé de deux bandes vagues formées de points noirs espacés.

Le ventre est blanchâtre avec deux petites tachettes noires et linéaires près de la base.

Le plastron est tout fauve.

Toutes les pattes sont d'un fauve-rouge clair, les postérieures seules ont un anneau brun au sommet de la cuisse.

Cette Tarentula habite la Grèce, la Sicile, la Barbarie et l'Espagne ; mais elle est surtout commune en Andalousie et au Maroc ; on la trouve en abondance dans les prés humides ; elle court avec une grande agilité.

48. — TROCHOSA XYLINA. Ch. Koch. (Tarentula).

C'est au genre *trochosa* et non au genre *tarentula*, comme le pensait Ch. Koch, qu'il faut rapporter cette espèce.

♂ Le corselet est large et assez bas, il n'est que $^1/_4$ plus long que large, il est peu rétréci en avant et arrondi ; la ligne dorsale est courbe.

La face est basse. Les yeux de la seconde ligne sont peu gros et séparés par un intervalle moins grand que leur diamètre, ceux de la ligne antérieure forment une ligne droite ; ils sont équidistants, mais les médians, qui sont verts, sont sensiblement plus gros que les latéraux, qui sont noirs ; l'espace qui sépare cette ligne oculaire des chélicères n'est pas supérieur au diamètre des médians.

Le corselet, d'un fauve-rouge, est couvert de courts poils blancs ; la tête est unicolore, le thorax présente deux larges bandes brunes longitudinales qui laissent entre elles un espace étroit et sont tronquées obliquement en avant ; ces bandes sont garnies de poils fauves et sont coupées de lignes plus noires qui correspondent aux sillons rayonnants ; le milieu du thorax présente aussi une strie profonde.

Les chélicères fortes et épaisses sont noires et abondamment revêtues de crins fauves.

L'abdomen est, comme le corselet, d'un jaune blanchâtre clair; sa portion antérieure porte une tache brune allongée, terminée en pointe en avant, mais un peu élargie et tronquée en arrière; à cette tache succèdent souvent plusieurs triangles bruns plus petits et confondus par le sommet.

Le plastron et le ventre sont d'un blanchâtre velouté.

Les pattes-mâchoires sont d'un rouge-orangé clair avec le tarse un peu rembruni mais couvert de crins blancs; cet article est assez étroit et aussi long que la jambe; la pointe aiguë qui le prolonge est égale au digital.

Les pattes sont fortes et très-longues, elles sont d'un jaune-rouge clair et vif et sont couvertes de pubescence blanchâtre; celles de la première paire ont la jambe et les tarses noirs, avec ces derniers garnis en dessous de brosses de poils, celles de la seconde paire sont semblables, les jambes sont seulement rembrunies à la base.

♀ Pour la coloration, le corselet est semblable à celui du mâle; la tête est plus large, plus voûtée dans le milieu et plus basse en avant, de sorte que la ligne dorsale est encore plus courbée.

Les chélicères, un peu moins longues que chez le mâle, sont plus épaisses, leur base est couverte de crins jaunes, mais leur extrémité est noire.

L'abdomen très-volumineux est d'un fauve pâle, son bord antérieur et vertical porte deux taches noires et obliques qui ne sont pas visibles en dessus; sa portion antérieure est marquée d'une figure semblable à celle du mâle, seulement plus claire et bordée d'une mince ligne noire; quelquefois cette bordure est seule distincte.

Le ventre est blanchâtre et velu.

Les pattes sont beaucoup plus courtes que chez le mâle mais aussi plus épaisses, leurs cuisses sont assez renflées;

elles sont d'un fauve-rouge et sont couvertes de pubescence blanche; les tarses sont sensiblement rembrunis.

Cette belle espèce, aussi grande que la *Tarentula narbonensis*, est très-commune dans un marais desséché qui est auprès de Carthagène.

49. — TROCHOSA HISPANICA. Sp. nov.

Long. ♂ 7 mill. ♀ 9 mill.

♂ Le thorax est ovale et à peine tronqué au-dessus du pédicule.

La tête est plus rétrécie et plus longue que chez *T. terricola*; la strie du sommet est plus avancée et précédée de deux petites fossettes; les sillons qui coupent obliquement le thorax sont aussi plus profonds.

Le tégument est d'un fauve-rouge obscur, la pubescence est d'un jaune-pâle; les yeux sont placés sur une bande noire en fer à cheval, mais le milieu de l'aire oculaire est fauve; des côtés de la face partent deux très-larges bandes brunes et parallèles qui se rapprochent sur le thorax; dans la portion céphalique elles s'étendent jusqu'au bord, mais en arrière il y a une bande fauve marginale séparée elle-même du bord par une ligne brune circulaire.

En avant les petites lignes intérieures sont à peine ébauchées.

La face est basse et les deux lignes oculaires sont rapprochées; les yeux de la seconde sont relativement gros, un peu obliques et séparés par un intervalle moindre que leur diamètre; la première ligne est droite et un peu plus large que la seconde, ses yeux sont fort écartés mais équidistants, les médians sont visiblement plus gros que les latéraux.

L'abdomen est d'un noir finement ponctué de fauve, il est garni de pubescence jaune, peu serrée en dessus, mais plus abondante sur les côtés.

Sa portion antérieure est ornée d'une bande longitudinale en forme de fer de lance dont le tégument est glabre et inco-

lore; on remarque aussi deux lignes longitudinales et écartées de petites touffes de poils blancs.

Le ventre et le plastron sont jaunes et revêtus de pubescence testacée.

La patte-mâchoire est jaune et armée en dessous de longs crins noirs, le dernier article est rouge et couvert de courts poils blancs.

La cuisse est un peu arquée, la jambe est aussi longue et remarquable par le développement de son second article qui dépasse beaucoup le premier; le tarse est relativement petit et étroit, la pointe qui le termine est obtuse.

♀ Le corselet a beaucoup de ressemblance avec celui de *terricola* ♀ ; cependant la tête est moins convexe, et la saillie des chélicères nullement visible en dessus; les stries rayonnantes du thorax sont un peu plus accentuées.

La coloration est semblable à celle du mâle; les petites lignes céphaliques sont cependant plus marquées; elles sont droites et parallèles.

Les bandes latérales sont coupées de rayons formés de poils fauves.

La bande noire qui enveloppe les yeux ne s'étend pas jusqu'à la ligne antérieure.

L'abdomen est brun et chiné de poils jaunâtres plus abondants sur les côtés et en avant.

La ligne médiane est plus fine et plus allongée que chez le mâle. Le dessous du corps est d'un jaunâtre testacé.

L'épygine est longue; partant de la lèvre supérieure, elle s'élargit un peu à l'extrémité, qui est profondément bilobée; la vulve n'est pas entourée d'un bourrelet.

Les pattes-mâchoires et les pattes sont d'un fauve-rouge rembruni de la base à l'extrémité; la face dorsale des cuisses présente de très-larges anneaux gris beaucoup mieux marqués que chez le mâle.

J'ai pris plusieurs exemplaires à Grenade, à Malaga et à Jeres.

X. — *Dosage du phosphore et du soufre contenus dans les fontes,*

PAR

Le professeur Is. KUPFERSCHLAEGER.

Bien que les procédés connus pour doser le phosphore et le soufre soient assez nombreux et les réactifs des plus sensibles, il existe cependant certaines difficultés pratiques, qui font que le dosage de ces deux éléments est, actuellement encore, une opération des plus délicates, notamment celle du phosphore. C'est aux chimistes qui ont eu souvent l'occasion de s'occuper de ces déterminations à faire connaître les meilleures précautions à prendre pour éviter toute erreur. C'est dans ce but que nous publions nos modes de procéder, tout en déclarant que le dernier mot n'est pas encore dit sur ce sujet.

A. Dosage du phosphore.

Trois grammes de fonte sont attaqués par de l'acide nitrique concentré à une chaleur modérée, et lorsque l'attaque a cessé on décante la dissolution dans une capsule de porcelaine; ensuite on reverse de l'acide nitrique et un peu de chloride hydrique sur la fonte non dissoute, puis on chauffe de nouveau pour compléter la dissolution, sauf celle du carbone et d'un peu de soufre. On ajoute cette dissolu-

tion à la première dans la capsule de porcelaine et on évapore à siccité, sans faire bouillir, afin de rendre la silice insoluble. Arrivé à ce point, on humecte la masse sèche avec un peu d'acide nitrique, puis on la dissout par de l'eau et l'on filtre pour séparer le résidu insoluble, qu'on lave complétement. La dissolution contenant le nitrate ferrique et les acides phosphorique et sulfurique est précipitée chaude par de l'ammoniaque et abandonnée au repos, à une douce chaleur, jusqu'au lendemain. Alors on la filtre et lave le précipité d'oxyde ferrique, qui retient tout l'acide phosphorique, tandis que l'acide sulfurique est séparé à l'état de sulfate ammonique soluble.

Le précipité est desséché complétement, le filtre brûlé, ses cendres ajoutées à l'oxyde ferrique, et le tout est fondu avec quatre fois son poids de carbonate sodo-potassique dans un creuset de platine (trente-cinq minutes suffisent avec une bonne lampe au gaz d'éclairage. Après le refroidissement, la masse est épuisée par de l'eau chaude, à l'abri de l'air, et la solution filtrée. Celle-ci étant incolore et contenant tout l'acide phosphorique à l'état de phosphate alcalin, est acidulée d'acide nitrique, pour chasser tout l'acide carbonique, puis additionnée d'azotate bismuthique acide (1), soumise à l'ébullition et abandonnée au repos jusqu'à parfait éclaircissement. Le précipité blanc de phosphate bismuthique est reçu sur un filtre purifié et pesé d'avance, lavé deux fois avec de l'eau acidulée d'acide nitrique, pour lui enlever l'excès du réactif, enfin avec de l'eau chaude, puis desséché complétement au bain-marie et pesé. Cela fait, on détermine la quantité de phosphore contenue dans ce précipité, d'après ce que 100 parties contiennent 23,28 % d'acide phosphorique, ou 10,17 de phosphore.

(1) La solution de ce réactif doit être faite de : azotate bismuthique cristallisé, une partie acide nitrique, une partie et un tiers, eau distillée 16 parties.

OBSERVATIONS.

1° Si, de prime abord, on attaque la fonte par de l'eau régale, on peut dégager du phosphore hydrique, d'où erreur; ce qui peut également arriver en employant de l'acide nitrique étendu, qui attaque violemment la fonte, tandis que de la façon que nous recommandons d'opérer il n'y a pas à craindre cette perte.

2° Pour précipiter l'oxyde ferrique et l'acide phosphorique, nous préférons l'ammoniaque au carbonate sodique, parce que le lavage et la forte dessiccation du précipité enlèvent plus sûrement l'acide sulfurique à l'état de sulfate ammonique qu'à celui de sulfate sodique, dont il pourrait en rester dans la dissolution où se trouve l'acide phosphorique, ce qui ne doit pas être.

3° Lorsqu'on épuise la masse fondue (le phosphate sodique et l'oxyde ferrique) par de l'eau, il ne faut pas écraser les grumeaux avec l'agitateur (la baguette de verre) contre les parois du vase, ni employer l'eau en excès, parce que, à la fin, celle-ci tiendra en suspension de l'hydrate ferrique, peut-être du ferrite alcalin très-tenu, qui, passant au travers du filtre, se dissoudra dans la liqueur acidulée, la colorera en rose et entachera d'inexactitude la précipitation ultérieure par l'azotate bismuthique. Comme le ferrite alcalin est plus sujet à se produire lorsqu'il y a contact de l'air et qu'on n'emploie que du carbonate potassique pour fondre l'oxyde ferrique, il faut épuiser la masse fondue en vase clos, et former le mélange fondant d'une partie de carbonate potassique pour deux de carbonate sodique. Celui-ci employé seul ne nous a pas permis d'obtenir la fusion de l'oxyde ferrique au moyen du gaz de l'éclairage.

4° Il est préférable de prendre le poids du phosphate bismuthique après l'avoir desséché complètement au bain-marie qu'après l'avoir grillé, parce que la combustion du filtre,

même privé le plus possible du précipité, détermine toujours une perte d'oxyde bismuthique, qui est entraîné par les gaz réductifs.

Ainsi pratiqué, ce procédé convient également pour doser l'acide phosphorique contenu dans les minerais de fer et dans toutes les substances que l'on peut transformer en phosphate alcalin.

B. Dosage du soufre par la voie humide.

Lorsqu'on attaque un sulfure métallique par de l'acide nitrique ordinaire ou du fumant, dans le but de transformer le soufre en acide sulfurique, puis en sulfate barytique, une partie de l'élément à doser s'échappe à l'état de sulfide hydrique ou d'acide sulfureux, et par conséquent produit une perte. Pour l'éviter, nous conseillons de traiter d'abord à froid le sulfure métallique par un mélange des deux acides cités plus haut, et de faire communiquer le matras d'attaque, par des tubes de verre recourbés, avec deux autres contenant de la solution étendue de chlorure barytique chlorée, ou d'azotate barytique acidulée d'acide nitrique; de la sorte le gaz acide sulfureux qui s'échappe du premier matras n'est pas perdu, car, après la dissolution du sulfure métallique, il sera transformé en sulfate barytique, en faisant bouillir les liquides des deux matras condenseurs.

Il est bien entendu que la dissolution métallique, après avoir été évaporée à sec, la masse reprise par de l'eau acidulée d'acide nitrique et la liqueur filtrée, sera réunie aux deux autres pour obtenir tout le sulfate barytique produit, duquel on déterminera le poids du soufre.

Liége, 1870.

XI. — *Monographie des Mylabrides,*

PAR

M. S. A. de MARSEUL.

Après trois ans d'un travail continu, je puis offrir à la Société des sciences une monographie des Mylabrides, aussi complète que le permet l'état actuel de la science. On ne sera pas surpris de la longueur du temps consacré par moi à cette étude, lorsqu'on se sera rendu compte des difficultés de la tâche et de la nature de l'ouvrage.

On regarde généralement ces insectes comme l'un des groupes les plus inextricables de l'ordre des Coléoptères; mais ce n'est qu'en l'envisageant sous toutes ses faces que je l'ai bien compris : uniformité des organes extérieurs qui ne présentent aucun caractère spécifique tranché ; absence de caractères sexuels externes; variabilité à l'infini du dessin des élytres et des articles des antennes, soit quant à leur structure, soit quant à leur nombre, seuls points de l'organisme qui puissent fournir des notes distinctives pour séparer les espèces; faciès tellement analogue à celui des genres voisins, qu'il est presque impossible de les en séparer; joignez à cela les descriptions multipliées de tous côtés d'espèces basées sur des variations de dessin et reproduites sous des noms différents : tels sont en aperçu les obstacles à vaincre; aussi depuis la monographie de Bilberg, en 1813, personne n'avait osé tenter l'entreprise et, je l'avoue, si dès le début, j'en avais apprécié la portée, j'aurais reculé, et vingt fois j'ai été tenté de renoncer à mon entreprise.

Cependant rien ne m'a manqué, ni les encouragements des entomologistes éminents, ni les renseignements utiles, ni la communication des ouvrages et des types des descriptions. Si le succès ne répond pas à mes espérances, je ne puis m'en prendre qu'à mes faibles lumières qui ne sont pas à la hauteur du sujet et trahissent ma volonté et mon courage. Quoique imparfait, j'ai cru qu'on tirerait profit de mon travail et qu'on m'en saurait gré. Je le publie donc tel quel, et j'espère que les entomologistes qui daigneront en faire usage arriveront sans peine à reconnaître les formes que j'ai vues moi-même. Ils y trouveront un tableau synoptique aisé à pratiquer, et je n'ai pas besoin de dire quelles peines il m'a coûtées : des descriptions exactes et claires, et surtout des figures plus fidèles qu'agréables à l'œil, représentant un type colorié de chaque groupe et les dessins des élytres de chaque espèce. Je ne parlerai pas des synonymies précises si utiles et si difficiles à débrouiller dans un pareil groupe, des tables propres à faciliter les recherches, d'un catalogue des publications sur la matière et de plusieurs autres renseignements réunis dans ce travail. Comme j'ai l'intention de poursuivre l'histoire des autres vésicants, j'ai réservé pour un travail d'ensemble les considérations générales sur l'anatomie et la physiologie ainsi que ce qui concerne les mœurs et métamorphoses, qui d'ailleurs ont été à peine entrevues.

Je prie mes collègues d'accueillir cette monographie avec indulgence et je remercie ici publiquement tous ceux qui m'ont aidé (1). Beaucoup de collections m'ont été communiquées et il n'est pas une qui ne m'ait offert quelque chose d'intéressant. Mais je dois une mention spéciale à ceux qui m'ont fourni de plus riches matériaux.

---

(1) MM. de Bonvouloir, Guérin-Méneville, Javet, de Baulny, Jekel, Paris, Thomson, Fairmaire, Coquerel, Pellet, Gougelet, en France; Fr. Bates, en Angleterre; Kraatz, Dohrn, Gerstæker, Haag de Rutenberg, de Heyden, en Prusse; Redtenbacher, en Autriche; Bohemann, en Suède; Pictet et Tournier, en Suisse, etc.

M. Blanchard, membre de l'Institut et professeur d'entomologie au Jardin des Plantes, a mis à ma disposition les riches cartons du Muséum, que, dans sa première jeunesse, il avait disposés pour une monographie, et rien n'a égalé l'aimable empressement de M. Lucas et de ses autres aides. J'y ai remarqué plusieurs types d'Olivier et de Klug, entre autres une espèce que je n'avais pu voir ailleurs et dont on m'a cédé un exemplaire.

Plusieurs établissements publics de l'étranger m'ont envoyé des types précieux : je dois au Musée de Berlin des types de Klug, Erichson et Gerstæcker; au Musée de Stockholm, ceux de Bohemann; au Musée de Vienne, ceux de M. Redtenbacher; au Musée de Genève, les riches découvertes de Melly.

M. le comte de Mniszech a laissé entre mes mains sa magnifique collection, où les types de Gebler et de Faldermann jettent un si grand jour sur les espèces des auteurs russes et de nombreuses suites d'individus des espèces les plus rares, propres à en faire saisir les variations.

M. Chevrolat m'a communiqué les types d'Olivier et ceux des nombreuses espèces qu'il a publiées lui-même.

M. Reiche m'a remis les types de la révision qu'il a publiée récemment dans les *Annales de la Société entomologique de France*, et, comme toujours, m'a aidé de ses lumières avec l'empressement d'un véritable ami.

CARACTÈRES ET CLASSIFICATION.

Les *Mylabres* sont des insectes allongés, assez convexes, noirs, et rarement d'un vert ou bleu-noir luisant, pubescents de fins poils noirs hérissés ou de poils gris soyeux plus ou moins épais, se tenant le prothorax penché en avant et la tête perpendiculaire ou même repliée en dessous.

Tête trigone, bombée et élargie à l'occiput, plus ou moins prolongée et renflée derrière les yeux, attachée par un col brusquement rétréci, séparée par un sillon transverse droit

bien marqué de l'épistome, qui est plus large que long et tronqué au bout. Yeux grands, convexes, se regardant par une faible échancrure, assez écartés l'un de l'autre. Labre corné, saillant, transverse, sinué au bout et arrondi sur les côtés. Mandibules fortes, arquées, terminées en pointe, munies en dedans d'une lamelle coriace et en général d'une dent. Mâchoires à deux lobes cornés, arqués et ciliés, l'externe plus grand que l'interne. Palpes maxillaires de quatre articles filiformes, comprimés; le 1er court, le 2e mince à la base, élargi au bout, plus long que le suivant, qui est triangulaire, le 4e assez long, légèrement sécuriforme, tronqué au bout. Menton grand, en ovale ou en hexagone transverse, encadré de chaque côté par les mâchoires, séparé de la face inférieure de la tête par un profond sillon transversal. Languette obcordiforme, membraneuse et sinuée en devant. Palpes labiaux courts, de trois articles, le dernier tronqué au bout.

Antennes insérées en arrière et tout près de la suture de l'épistome, un peu avant l'échancrure des yeux, distantes entre elles, au plus de longueur médiane, atteignant rarement la base du prothorax, robustes, arquées ou renflées vers le bout en une massue plus ou moins épaisse; dans quelques espèces, elles sont à peine renflées et rarement quasi filiformes (*filicornis*) ou même atténuées en dehors (*bipunctata*, *Husseini*, *apicipennis*, *fasciata*). Pour l'ordinaire, elles sont composées de onze articles, mais dans quelques groupes le nombre se réduit à dix (*Decatoma*), neuf (*Coryna*), et même huit articles (*Actenodia*). Ces articles sont de forme assez variable; le 1er est plus épais, renflé au bout, presque toujours plus long; le 2e est petit, en bouton; les trois suivants obconiques, généralement étroits, de longueur relative variable, mais le 3e presque toujours plus long que les autres qui vont en diminuant; les suivants plus épais, plus serrés ou plus lâches, en cône ou en tranche conique transverse, quelquefois moniliformes, allant en grossissant tantôt peu, tantôt beaucoup et formant avec le dernier une massue faible ou

forte, lâche ou serrée; le dernier article presque toujours plus long et plus gros que le précédent, pyriforme ou ovoïde, à pointe obtuse ou atténuée; pour quelques espèces il est écorné et bifide dans l'un des sexes (*æstuans* et *zonata*); pour quelques autres il est plus menu et plus court (*bipunctata*, *apicipennis*).

Dans certaines espèces, les articles de la massue deviennent fort courts et saillent en dedans en dent obtuse (*corynoides*, *coronata*); cette disposition, qui atteint tout son développement dans quelques espèces exotiques, telles que *serricornis*, *Schœnherri*, rend l'antenne en scie ou pectinée.

Dans les groupes à antennes de huit à dix articles, le dernier prend une extension inusitée en épaisseur et en longueur; il est ovoïde, allongé et forme un bouton qui semble parfois de trois articles soudés ensemble; alors il constitue à lui seul la massue, ou s'adjoint un ou deux des précédents, qui sont fortement serrés contre lui et petits en comparaison.

Le prothorax est oblong, peu convexe, rétréci en devant, arrondi sur les côtés, rabattu et rebordé, sans carène qui sépare le pronotum des flancs, tronqué ou légèrement arqué à la base, un peu plus étroit que la tête, mais de moitié plus que les élytres.

Écusson petit, toujours saillant, en demi-cercle ou en carré.

Élytres allongées, subparallèles, subcylindriques, étroitement rebordées, sans bords infléchis, avec quatre fines nervures longitudinales, dont les deux externes se réunissent sous l'épaule, à suture droite, non déhiscentes et dépassant l'abdomen, arrondies et déclives au bout, avec l'angle sutural plus ou moins marqué et ne formant pas d'angle rentrant, plus ou moins ponctuées, ruguleuses, en général à fond noir avec des fascies ou des taches jaunes ou rouges, ou bien à fond jaune ou rouge ornées de fascies ou de taches noires. Il y a des ailes sous les élytres.

Parapleures méso- et métathoraciques à découvert. Méta-

sternum long. Hanches intermédiaires distantes des postérieures, mais rapprochées des antérieures, qui sont longues et adossées, postérieures transverses. Pattes allongées, grêles, trochanters postérieurs gros et saillants, soudés à la cuisse et semblant servir à l'articulation. Jambes linéaires, munies d'éperons grands, simples. Tarses longs, un peu comprimés, entiers; les quatre antérieurs de cinq articles, les deux postérieurs de quatre seulement, dont le premier est aussi long que les deux suivants réunis; dernier article terminé par deux crochets fendus, dont la branche supérieure est la plus forte et sans dentelure.

L'abdomen est composé de six segments, dont le premier est court et le dernier en partie caché par le cinquième.

Le genre Mylabris, du mot grec Μυλαβρίς, nom employé par Dioscoride pour désigner les Cantharides, a été établi par Fabricius, dans son *Systema Entomologiæ*, p. 261. 1775. Les insectes qui en font partie étaient des *Meloë* pour Linné, Thunberg, Pallas et la plupart des auteurs d'alors. C'est un des genres les plus nombreux en espèces. Exclusivement propres à l'Ancien-Continent, elles appartiennent essentiellement aux contrées méditerranéennes en Europe, en Afrique et en Asie.

Sur 230 espèces décrites dans ce travail, 135 habitent les contrées circa-méditerranéennes en Europe; la Péninsule espagnole en compte environ 13, dont la plupart lui sont propres; la France méridionale, 8; l'Italie, 9; la Péninsule hellénique, 11, et la Russie, y compris le Caucase, 26. On n'en a pas encore découvert en Corse. Un certain nombre de ces espèces se retrouvent dans le Nord de l'Afrique, dans l'Asie occidentale ou en Sibérie. Je connais 25 espèces du Maroc et de l'Algérie, 37 d'Égypte, 15 d'Arabie, 37 de Syrie et de Perse et 35 de Sibérie ou de Turcomanie.

Le reste est d'Afrique (Sénégal, Guinée, Abyssinie, Mozambique et surtout Cap et Cafrerie) et d'Asie (Indes ou Chine): 98 dans l'une et 14 dans l'autre.

L'Amérique tout entière et l'Océanie en sont dépourvues.

Ces insectes fréquentent de préférence les pays de plaines et vivent sur les fleurs, particulièrement sur les composées, les ombellifères ou certaines graminées, sur lesquelles on les rencontre par troupes. Ornées en général de couleurs voyantes, elles ont des allures lourdes et pesantes, comme les Cantharides. Leurs premiers états n'ont pas été étudiés. Leurs larves, encore inconnues, sont probablement parasites de quelques Hyménoptères, à l'exemple des Meloë et des Cantharides.

Les propriétés médicales des Mylabres étaient connues des anciens. Certaines espèces (*Mylabris sidæ* ou *cichorii*) sont employées en Chine et même en Amérique comme médicaments, ainsi que nous employons en Europe la *Cantharis vesicatoria*, et elles contiennent de la *cantharidine* en plus forte proportion que celle-ci. Le Dr Fumouse en a présenté tout récemment à la Société entomologique de France un bocal qu'il avait extrait.

Les *Mylabres* sont d'une étude excessivement difficile, à cause de leur nombre et surtout de leur forme singulièrement homogène et du dessin de leurs élytres étrangement variable. Ce dessin consiste en taches ou fascies noires sur un fond jaune (Dans l'insecte vivant, les couleurs sont d'un rouge ou d'un jaune éclatant, qui passe au rouge-jaune terne et pâle dans l'insecte desséché. C'est dans cet état que je le décris), ou bien en taches ou fascies jaunes sur un fond noir, tandis que le reste du corps est d'un noir assez luisant et rarement bleu ou vert. La taille varie aussi beaucoup dans la même espèce.

Les caractères génériques sont assez stables, sauf celui tiré des antennes, dont la forme est très-diverse, ainsi que le nombre de leurs articles.

On les distingue aisément du groupe des *Méloïdes*, par leurs hanches postérieures éloignées des intermédiaires, par la longueur du métasternum, par leurs élytres à suture

droite, non déhiscentes et de la longueur de l'abdomen, recouvrant des ailes et laissant à découvert les parapleures méso- et méta-thoraciques. Mais il n'est pas facile de les séparer des *Cantharides*, avec lesquelles ils ont un faciès analogue, et dont certains genres surtout sont très-voisins. Leur principal caractère, celui des antennes, n'est pas toujours aussi tranché qu'il le paraît; si dans la presque totalité, on les trouve arquées et épaissies au bout, au lieu d'être droites et filiformes comme dans celles-ci, elles sont, dans de rares exceptions, presque droites et filiformes (*filicornis*), et encore un peu atténuées vers le bout et comme sétacées (*fasciata, Husseini, apicipennis*); sauf ces cas, en combinant ce caractère avec la forme des ongles des tarses, dont la branche supérieure, plus forte que l'inférieure, n'est jamais pectinée ; on les distinguera des *Lydus*, *Alosimus* et *OEnas*, dont les antennes sont en outre fort courtes et serrées, à funicule fusiforme.

Il n'est question ici que des Mylabres proprement dits dont les antennes sont de onze articles; car les sous-genres, à antennes de 10, 9 ou 8 articles, ne peuvent être confondus avec aucune Cantharide. Dans ce cas, une ou deux espèces pourraient se laisser prendre au premier abord pour des femelles de *Cerocoma*, par exemple, *Smaragdina*, mais l'insertion des antennes, au lieu d'être placée au devant de la suture de l'épistome, comme dans ce dernier genre, l'est derrière , comme on l'a vu dans les caractères du genre.

Jusqu'ici, il m'a été impossible de découvrir un caractère sexuel extérieur bien saisissable, du moins commun à un certain nombre d'espèces, ce qui m'a rendu encore plus difficile la solution des nombreux problèmes posés dans ce travail.

L'établissement de coupes génériques dans ce groupe trop nombreux en espèces me paraissait utile. Je l'ai tenté en vain : les antennes varient bien par la forme, comme pour le nombre des articles , mais le groupement qui en résulte n'est pas d'accord avec le faciès; et aucune de ces coupes

factices ne porte le cachet d'un genre naturel. Ensuite, qui pourrait, dans l'état actuel des choses, prétendre que la même espèce n'aurait pas un article de plus dans un sexe que dans l'autre? Comme il ne me paraît pas démontré que la couleur des articles n'est pas quelquefois jaune ou noir selon le sexe, on sent combien ces doutes m'ont rendu pénible l'étude de cette tribu, et ont contrarié les subdivisions que j'ai essayées.

Néanmoins, j'ai dû admettre comme sous-genres, d'abord les modifications tirées du nombre des articles de l'antenne: Actenodia, où elles ont 8 articles; Coryna, où elles en ont 9, et Decatoma, où elles en ont 10; ensuite dans les Mylabres proprement dits, à antennes de 11 articles et toujours plus longues que dans les précédents, j'ai cru devoir séparer 1° une grande et magnifique espèce dont le faciès est d'un Mylabre, mais dont les antennes sont plus fortes à l'origine et vont en diminuant vers l'extrémité, ou sont sétacées comme dans certains *Lydus*, Lydoceras; 2° des espèces à antennes pectinées, surtout dans le ♂, Ceroctis; 3° une espèce remarquable à prothorax presque en carré transverse, arqué obtus en devant, et marqué d'une tache rouge de chaque côté, et dont les élytres sont tronquées au bout avec l'angle sutural un peu saillant : *Mimesthes*.

BIBLIOGRAPHIE.

Les Mylabrides ont été l'objet d'une monographie importante :

Après les travaux de Linné, Fabricius, Pallas, Thunberg, Olivier, Tauscher, Bilberg en 1813 a décrit et figuré 50 espèces, et son œuvre est encore d'une grande utilité. Depuis, un grand nombre d'entomologistes se sont occupés partiellement des Mylabres : Gyllenhall, dans l'appendice de la *Synonymia insectorum* de Schœnherr (1817), a

décrit trois nouvelles espèces. Fischer de Waldheim, soit dans son *Entomographia* (1824), soit dans son *Spicilegium* (1844), en a ajouté 7. Gebler, dans divers Mémoires sur les insectes de Sibérie, insérés dans les Mémoires de Moscou ou de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg de 1829 à 1841, 9; Ménétriés (1832), *Catalogue raisonné*, 1; Faldermann, dans ses *Species nov. Coleopterorum Mongoliæ et Sibiriæ* (1833), et dans sa *Fauna transcaucasica* (1837), insérés dans les Mémoires et Bulletins de Moscou, 4; M. de Castelnau, dans son *Histoire naturelle* (1840), a fait connaître 9 espèces nouvelles, M. Chevrolat, dans la *Revue de Silbermann* et dans *l'Iconographie du règne animal* de Guérin, de 1837 à 1844, 10 espèces; Erichson, dans *la Faune des insectes d'Angola* (1843); 6 espèces; Redtenbacher, 2 de Syrie (1843) et 5 de Perse (1850); Guérin, 2 d'Abyssinie, dans le *Voyage de T. Lefebvre* (1847); Jos. Bertoloni, 2 de Mozambique (1850).

Enfin trois entomologistes savants et bien connus ont enrichi le groupe d'un nombre considérable d'espèces intéressantes et bien décrites. Klug (1845), en compte 15, toutes figurées dans les *Symbolæ Physicæ*; Gerstæker, 8, dont la diagnose se trouve dans le *Bericht* de l'Académie de Berlin (1854); décrites au long et figurées, pour la plupart, dans le *Voyage en Mozambique*, de Péters (1862). Reiche, qui avait dès 1847 signalé 4 espèces dans un *Voyage en Abyssinie*, en a décrit 12 dans une *Étude sur les espèces de Mylabrides* de sa collection, insérée dans les *Annales de la Société Entomologique de France*, en 1865.

A mon tour, dans ce travail, j'ai augmenté considérablement le nombre des espèces connues puisque j'en ai décrit 76 nouvelles.

LISTE DES OUVRAGES QUI S'OCCUPENT DES MYLABRES ET DES ESPÈCES QUI Y SONT DÉCRITES POUR LA PREMIÈRE FOIS.

1 **Linné**, Syst. natur. II, 12e éd. 1767. p. 679.
Meloë cichorii, 4-punctata, capensis, 3 esp.

2 **Fabricius**, *Systema entomologiæ.* 1775.
Mylabris fasciata, 10-punctata : 2 esp.
» *Entomologia systematica*, I, 1792, pars 2a, p. 87.
præusta, Hermanniæ, punctum, argentata : 4 esp.
» *Supplementum entomologiæ systematicæ* : 1798, p. 120.
Sidæ, geminata, ruficornis : 3 espèces.
» *Systema eleutheratorum.* 11e *vol.* 1801, *p.* 81.
lavateræ, flavicornis : 2 espèces. Total 11.

3 **Pallas.** *Icones insectorum præsertim Rossiæ Sibericæque,* 1782, *p.* 77, *pl. E et H.* — *Voyage* 1775.
Meloë plagiata, lunata, 14-punctata, variabilis, floralis, splendidula, speciosa, sericea, calida, solonica, crocata, ocellata, arabica, atrata, bivulnera : 15 espèces.

4 **Thunberg**, *Novæ insectorum species*, *VI*e *dissert.* 1791, *p.* 113.
Meloë pustulata, 4-fasciata, 3-punctata, cæca, undata, 16-guttata, 10-guttata, oculata, trifasciata : 9 espèces.

5 **Olivier** : *Entomologie. Tome III*, 1795, 47o.
Mylabris bifasciata, maculata, africana, affinis, Cerocoma ocellaris : 5 esp.
» *Encyclopédie méthodique*, tome VIII, 1811, p. 86.
Mylabris interrupta, cincta, bipunctata, sanguinolenta, varia, pallipes, dentata, 20-punctata, 19-punctata, 6-maculata, 12-punctata, 12-maculata mimosæ, scabiosæ, impunctata, fusca, elegans, flexuosa, pusilla : 19 espèces.

6 **Tauscher**, *Enumeratio et descriptio insectorum è familia Cantharidiarum Rossiæ ; in Mem. Mosc III*, 1812, *p.* 129.
Mylabris grisescens : 1 espèce.

7 **Bilberg**, *Monographia Mylabridum.* 1813.
Mylabris tiflensis, Schœnherri, Thunbergi, Gyllenhali, axillaris, Gröndali, Swartzi, Afzelli, 4-guttata : 9 espèces.

8 **Gyllenhall** *in Schœnherr, Synonymia insectorum. Tome III. Append.* 1817.
Mylabris Bilbergi, varians, Dejeani : 3 espèces.

9 **Fischer de Waldheim**, *Entomographia imperii rossici. Tome II*, 1824, *p.* 224, *pl. XL.*
Sibirica : 1 espèce.
» *Spicilegium entomographiæ rossicæ, in Bulletin de Moscou* 1844, p. 3.
Mylabris elegantissima, Tauscheri, 11-punctata, 8-notata, intermedia, marginata : 6 espèces.

10 **Gebler**, *Mylabrides de la Sibérie occidentale et des confins de la Tartarie. in Mémoires Moscou, VII*, 1829, p. 145.

Mylabris 4-signata, Ledeburi, Pallasi, 16-punctata : 4 espèces.

» *Remarques sur la faune des monts Katuniens dans l'Altaï. in Mém. Acad. St-Pétersbourg, Tome 3*, 1837.

Mylabris Mannerheimi : 1 espèce.

» *Caractéristique de plusieurs nouvelles espèces de Coléoptères de Sibérie. in Bulletin de l'Académie des sciences de St-Pétersbourg. T. VIII, p.* 369. 1841.

Mylabris Schrenki, cærulescens : 2 espèces.

11 **Ménétriés**, *Catalogue raisonné des insectes du Caucase, in Académie des sciences de Saint-Pétersbourg.* 1832. p. 206.

Mylabris alpina : 1 espèce.

12 **Faldermann**, *Species novæ Coleopterorum Mongoliæ et Sibiriæ, in Bulletin Moscou VI*, 1833, *p.* 46.

Mylabris pulchella : 1 espèce.

» *Fauna entomologica transcaucasica, Tome XI, Mémoires Moscou*, 1837, *p.* 120.

Cingulata, unicolor, externe-punctata : 3 espèces.

13 **Cte de Castelnau**, *Histoire naturelle des insectes coléoptères.* Tome IIe, 1840, p. 266.

Hycleus mylabroides ; Decatoma minuta, Rouxi : Actenodia guttata ; Mylabris oleæ, alterna, Dumolini, Bertrandi, tenebrosa : 9 espèces.

14 **Chevrolat**, *Description de quelques Mylabrides de Barbarie, in Silbermann, Revue entomologique*, tome V, 1837, p. 266.

Quoique le Ve volume porte la date de 1837, il n'a dû paraître que plus tard, puisque l'auteur cite Laporte, Buffon Dumenil, 11e vol. 1840, et qu'on rend compte avant du 18e fascicule de la Faune d'Europe de Germar.

Mylabris litigiosa, gilvipes, circumflexa, Wagneri, impressa, terminata, Silbermanni ; Hycleus distinctus : 8 espèces.

» *in Guérin iconographie du Règne animal*, 1844, p. 133.

Mylabris inops, 12-punctata : 2 espèces.

15 **Erichson**, *Faune des insectes d'Angola, in Archives de Wiegman pour l'histoire naturelle, IXe année, 1843, p.* 199.

Mylabris liquida, tincta, phalerata ; Decatoma decorata ; Actenodia jucunda, chrysomelina : 6 espèces.

16 **Redtenbacher**, *Illustrationes et descriptiones coleopterorum novorum Syriæ*, 1843, p. 987.

Mylabris 6-notata ; Decatoma cæruleo-maculata : 2 espèces.

» *Coleoptera persica in Denschriften Akad. Wissensch. in Wien.* 1850. *I*, p. 47.

Mylabris pallido-maculata, tricingulata, Klugi, colligata, Husseini : 5 esp.

17 **Klug**, *Symbolæ physicæ, IVe partie*, 1845, pl. 31 et 32.

Mylabris cruenta, maculiventris, æstuans, zonata, femorata, nigriplantis, menthæ, sisymbrii, syriaca, bimaculata, brunnipes, incerta, Hemprichi ; Decatoma scabrata ; Dices tigrina : 15 espèces.

18 **E. Guérin**, *Voyage en Abyssinie de T. Lefebvre.* 1847.
Mylabris Dilloni ; Dices apicicornis : 2 espèces.

19 **L. Reiche**, *Entomologie du voyage en Abyssinie de Ferret et Galinier* : 1847. p. 382., pl. 23, fig. 4-7.
Mylabris designata, tristis, flavo-guttata, vestita : 4 espèces.
» *Étude des espèces de Mylabris de sa collection. in Soc. ent. France,* 1865. 627 (*paru en* 1866.)
Coryna lata, confluens, ornata, Peyronis ; Mylabris corynoïdes, Schah, ustulata, jugatoria, damascena, apicipennis, Delarouzéei, fulgurita : 12 esp.

20 **Josepli Bertoloni**, *Illustratio rerum naturalium Mozambici Dissert. 2ª p.* 407 *pl. IX, in Nov. comment. acad. sc. Inst. bononiensis. X* 1850.
Mylabris dicincta ; Decatoma Burmeisteri : 2 espèces.

21 **Gerstaeker**, *Diagnoses de* 16 *vésicants, in Bericht verhand. Akad. Berlin,* 1854, *p.* 694 *et descriptions et figures in Peters, Reise nach Mozambique.* 1862.
Mylabris tettensis, tripartita, tristigma, pruinosa, serricornis, trifurca, ruficrus ; Decatoma catenata : 8 espèces,

22 **Graëlls**, *dans les annales de la Société entomologique de France*, 1851, *et* dans *les Mémoires de la Carte zoologique d'Espagne*, 1858.
Mylabris Dufourii, hieracii, sobrina, Amori : 4 espèces.

Quant aux tentatives faites, depuis l'établissement du genre MYLABRIS, par Fabricius, dans son *Systema entomologiæ*, 1775, pour y créer de nouveaux genres ou subdivisions, elles ont été plus ou moins infructueuses, et le bilan est facile à faire.

1813. Bilberg établit, en note, p. 73, sur le *Mylabris argentata* de Fabricius, qui lui a été communiqué après l'impression de sa Monographie, un genre qu'il désigne sous le nom de CORYNA (κορύνη, *massue*), basé sur les antennes de 9 articles et terminées en massue. Cette coupe, reproduite par Latreille dans le 3e volume du *Règne animal de Cuvier*, 1re édition, 1817, sous le nom de *Hycleus*, et sous celui de *Dices* dans le *Catalogue* Dejean, 1837, a été admise généralement par la plupart des auteurs, sous l'une de ces trois dénominations.

1840. M. de Castelnau, dans son *Histoire des insectes*, t. II, p. 268, caractérise le genre DECATOMA (δέκα *dix*, τομή *article*), établi préalablement dans le *Catalogue* Dejean, 2e édition, et crée, pour les espèces à antennes de 8 articles,

le genre *Actenodia* (*ἀ priv.* κτενώδης *en peigne*), écrit par Erichson *Actenoda*, dans sa faune d'Angola. C'est le même genre que *Synamna*, Dejean *Catalogue*, 3e édition, 1837, et *Arithmema*, Chevrolat, dans l'*Iconographie du Règne animal* de M. Guérin, 1840, p. 132.

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

Comme nous l'avons exposé plus haut, les Mylabrides, ou le genre *Mylabris*, se divise en 4 principaux groupes d'après le nombre des articles de leurs antennes. Le 1er, et de beaucoup le plus considérable, se compose de toutes les espèces à antennes 11 articulées. Il se subdivise en 4 sous-genres : *Lydoceras*, *Mylabris*, *Ceroctis et Mimesthes.*

I. Groupe : Antennes de 11 articles, toujours bien distincts, plus ou moins allongées, ordinairement renflées vers l'extrémité en massue plus ou moins épaisse, serrée ou lâche, compacte ou dentée, quelquefois presque linéaires, d'autres fois pour ainsi dire subulées.

1er Sous-genre. LYDOCERAS (Lydus, κέρας, corne).

Ce sous-genre ne contient qu'une espèce de la plus grande taille, qui joint à l'aspect et à la livrée des Mylabres, les antennes des *Lydus*, ce qui lui fait donner son nom. Ces organes, courts, assez robustes, sont plus épais dans leur première moitié, composés d'articles peu serrés, en général peu allongés, en tranche conique plus large que longue à partir du 6e, vont en diminuant peu à peu en longueur comme en épaisseur, le dernier est un peu plus long et plus étroit que le précédent, turbiné; de sorte que l'antenne est évidemment subuliforme.

1. **Fasciata.** — Fab. Syst. Ent. 1775. 261,1. — Ent. Syst. II. 87,1. — Syst. El. II. 81,1. — Bilb. Myl. 53,37. — Cast. Ins. II. 269,4. — Fisch. Ent. 9,53. — *Unifasciata.* Ol. Enc. VIII. 1811. 92.4.

Elongata, lata, convexiuscula, atra, parce nigro-hirtula, capite dense ut prothorax ruguloso-punctato, pone oculos vix sinuatos convexos inflato; fronte lata, planiuscula æquali; labro obcordato, foveolato; palpis articulo ultimo ovato brevi; antennis setaceis, articulo 1° obconico crassiusculo, 2° parvo, 3° paulo 4° longiori, obconicis, 5-6 trigonis cæteris majoribus, 7-10 sensim decrescentibus, ultimo tenui acuto; pronoto late lateribus mediis dilatato-rotundatis rubris, antice valde angustato coarctatoque, medio carinulato, basi subrecto; scutello aciculato, apice rotundato; elytris densissime granulato-aciculatis, nervulosis, humero late gibbo, apice rotundatis, versus medium magna fascia punctulata, flavo-pallida, marginibus sinuata.

Long., 30 à 40 mill. — Larg., 9 à 12 mill.

Égypte, Arabie.

2° Sous-genre. **MYLABRIS.** Fab.

Les *Mylabris* propres comprennent la plus grande partie des espèces du groupe. Leurs antennes sont tantôt noires, tantôt rousses; rarement presque linéaires, mais jamais subuliformes, comme dans les *Lydoceras*; ordinairement elles s'épaississent vers l'extrémité en une massue passant par tous les degrés de renflement, sans cependant former un bouton ovoïde compacte comme dans les *Mimesthes*, ou une massue en scie même dans le ♂ à la manière des *Ceroctis*. Leurs élytres, convexes en toit, sont arrondies et déclives à l'extrémité, tandis que le reste du corps est du noir uniforme, rarement bleu ou vert; elles sont agréablement diversifiées de dessins tranchés et de couleurs voyantes, où le rouge et le jaune d'ocre jouent le plus grand rôle : ce sont des fascies, taches ou points de cette couleur sur un fond noir, ou réciproquement, des dessins noirs sur un fond rouge ou jaune.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES.

A2 Corps noir ou brun.

B2 Extrémité des élytres noire sur une étendue plus ou moins grande.

C2 Noir apical assez étendu et plein (rarement étroit), sans pustule jaune incluse.

D2 Antennes jaunes ou rousses au moins en grande partie.

E2 Grand. — Glabre ou sans pubescence soyeuse grise.

F3 Une ou deux fascies jaunes transverses plus ou moins élargies.

G2 Une seule fascie jaune, transverse, plus ou moins élargie avant le milieu.

H2 Fascie jaune n'atteignant pas la base, qui est largement noire avec ou sans taches jaunes.

I2 Fascie jaune, large, couvrant le tiers de la longueur (quelquefois une 2e fascie postérieure rouge plus ou moins nette, rarement maculée de jaune ; parfois une ou deux taches jaunes basales). — 3e article des antennes plus long que le 4e.

2 *tricolor*. Gerstk. Mozamb.

I1 Fascie jaune, assez étroite, ne couvrant pas le quart de la longueur. Ordinairement une large tache postérieure rouge, vague, marquée rarement d'un point jaune. — Souvent une tache axillaire à peine visible. — 3e article des antennes plus petit que le 4e.

3 *transversalis*. (Dej.) Cap bon. Sp.

H1 Fascie jaune atteignant la base, plus ou moins étendue sur l'élytre.

I2 Fascie jaune sans points noirs.

J2 Fascie jaune occupant au moins les $^3/_4$ de la longueur. — 3e et 4e articles des antennes égaux. — Plus grand.

28 *ustulata*. Reich. Alg. Sier. Leon.

J1 Fascie jaune dépassant à peine le milieu. — 3e article des antennes plus long que le 4e. — Plus petit.

27 *palliata*. Cap. bon. Sp.

I1 Fascie jaune marquée de 3 points noirs, placés sur une ligne transverse.

25a *tristigma*. Gerstk. Mozamb.

Nota.—Au lieu d'employer, pour les diverses subdivisions, des lettres surmontées d'un ou de plusieurs traits comme j'en ai l'habitude, je fais suivre la lettre des chiffres arabes dans l'ordre inverse. S'il y a deux divisions A2, A1, s'il y en a trois, A3, A2, A1..., de sorte que, dès la 1re subdivision, on voit combien il doit y en avoir.

G1 Deux fascies jaunes transverses, une avant le milieu, l'autre après.

H2 Segments postérieurs de l'abdomen tachés de rouge. — Pas de taches jaunes basales aux élytres.

11 *maculiventris.* Klug. Arab.

H1 Abdomen sans taches rouges à ses derniers segments.

I2 Fascies jaunes, à peine pointillées, réunies à la suture.— 3e article des antennes plus long que le 4e.

8 *scalaris.* Svakop.

I1 Fascies jaunes bien ponctuées, séparées à la suture.

J2 Fascie jaune antérieure ne couvrant pas la base des élytres.

K3 Luisant. — Fascies jaunes élargies. — Base des élytres noire, ordinairement ornée d'une ou deux taches arrondies.

L2 1-2 articles des antennes noirs.

5 *oculata.* Thunb. Cap b. Sp.

L1 1-5 articles des antennes noirs.

M2 Convexe sur le dos ; fascie postérieure oblique, sinuée, pas beaucoup plus large que l'antérieure, jaune.

7 *plagiata.* Pall. Cap b. Sp.

M1 Cylindrique, fascie postérieure longue, beaucoup plus grande que l'antérieure, rousse.

6 *myops.* Chevrl. Cap b. Sp.

K2 Luisant. — Fascies jaunes plus ou moins élargies. — Base des élytres sans taches jaunes arrondies.

L2 Fascies jaunes un peu plus élargies, non en relief.

M2 Fascie antérieure plus large que la postérieure, qui est sinuée, jaune comme l'antérieure.

9 *dicincta.* Bertol. Mozamb.

M1 Fascies jaunes à peine sinuées, égales, avec une bordure ferrugineuse.

10 *alterna.* Cast. Cap b. Sp.

L1 Fascies jaunes très-étroites, en relief.

13 *ligata.* (Chevrol.) Egypt.

K1 Fond densément rugueux, opaque, pubescent de noir.

L2 Fascie postérieure non interrompue, plus ou moins élargie.

M2 2e article des antennes noir ; dernier en pointe dans les deux sexes. — Pas de tache jaune à la base des élytres.

N2 Fascie jaune antérieure plus éloignée de la base et de la postérieure. — 3-5 articles

des antennes un peu plus gros et plus grands. — Grand.

12 *bifasciata*. Ol. Sénégal.

N1 Fascie jaune antérieure plus rapprochée de la base et de la postérieure.— 3-5 articles des antennes très-courts, presque égaux au 2e. — Petit.

21 *cruentata*. Klug. Sénégal.

M1 2e article des antennes roux ; dernier obtus bilobé dans l'un des sexes. — Une ou deux petites taches jaunes à la base.

N2 Petite tache jaune, basale, ronde. — Fascies jaunes sans bordure ferrugineuse. — Pas de pubescence grise soyeuse.

14 *zonata*. Klug. Arab.

N1 Petite tache jaune, basale, transverse, oblique. — Fascies jaunes bordées de ferrugineux. — Elytres et poitrine pubescentes de gris soyeux.

15 *æstuans*. Klug. Arab.

L1 Fascie postérieure décomposée, quelquefois réduite à un point, souvent à deux.

M2 Allongé, plus grand, rugueusement ponctué, noir, opaque; fascie plus ponctuée. — Segments abdominaux avec une petite tache rouge sur les côtés.

16 *tristis*. Reiche. Abyssinie.

M1 Moins allongé, plus petit, moins rugueux, un peu luisant ; fascie à points espacés.

18 *hybrida*. (Bohm.) Natal.

J1 Fascie jaune, antérieure, couvrant la base des élytres.

K2 Fascie postérieure entière.

L2 Fascie antérieure sans tache, anguleuse en devant, laissant l'épaule à découvert; 1-5 articles des antennes noirs.

22 *tettensis*. Gerstk. Mozamb.

L1 Fascie antérieure maculée de 3 petites taches rondes noires.

M2 Noir de la base s'avançant sur l'épaule. — Fascie noire très-sinuée, quelquefois interrompue.

24 *Dilloni*. Guér. Abyssin.

M1 Noir de la base non avancé sur l'épaule. — Fascie noire à peine sinuée.

26 *Abyssinica*. (Chevrl.) Abyssin.

K1 Fascie postérieure décomposée en 2 taches. — 2e article des antennes ferrugineux. — Fascie antérieure marquée d'une grosse tache externe et d'une petite ronde interne noires.

25 *bipartita*. M. Cafrerie.

F2 Une 3e fascie jaune plus ou moins régulière sur la base.

G2 Dessous du corps garni de poils noirs dressés.— 1er intervalle noir pas plus étroit que le 2e, couvrant la suture.

H2 Fascies jaunes beaucoup moins élargies que les intervalles noirs.

I2 Fascies blanches à peine sinueuses, distantes. — Grand, luisant, presque glabre.

4 *abiadensis*. M. Egyp.

I1 Fascies rousses, sinuées, rapprochées. — Petit, opaque, pubescent.

J2 Tête et prothorax ponctués, luisants. — Fascies des élytres jaunes, ponctuées moins densément que le fond ; antérieure moins près de la tache basale.

17 *liquida*. Er. Angola.

J1 Tête et prothorax beaucoup plus rugueux et opaques. — Fascies des élytres rouge-ferrugineux, ponctuées comme le fond noir ; antérieure plus rapprochée de la tache basale.

19 *Afzelii*. Bilb. Sénégal.

H1 Fascies rousses, beaucoup plus élargies que les intervalles noirs.

26 *trifasciata*. Thunb. Sénég.

G1 Dessous du corps garni d'une fine et courte pubescence couchée gris soyeux. — 1er intervalle noir, plus étroit que le 2e, ne touchant pas à la suture.

20 *dubiosa*. Egypte.

F1 Elytres jaune-fauve, sauf l'extrémité apicale, une tache humérale, 3 en triangle avant le milieu et une fascie sinueuse raccourcie en dehors et en dedans noires.

29 *Arabica*. Pall. Arabie.

E1 Petit, couvert d'une pubescence soyeuse grise ou argentée.

F3 Elytres jaune pâle avec un arc basal et l'extrémité noirs, ou noires avec une étroite fascie transversale sinueuse aux $^3/_4$ postérieurs et une bordure subhumérale jaunes.

30 *dispar*. (Melly.) Ambriz.

F2 Elytres ornées de 2 fascies jaunes transverses (1re au milieu, 2e aux $^2/_3$), plus ou moins sinuées.

G2 Elytres bordées de jaune sur les côtés, même entre les fascies. — Vestiture jaune beaucoup plus dense.

H2 3e article des antennes beaucoup plus long que le 4e. — Une seule tache jaune oblongue entre l'épaule et l'écusson, isolée. — Fascie antérieure transverse, non interrompue.

31 *gamicola*. N'Gami.

H1 3e article des antennes à peine plus long que le 4e. — 2 taches jaunes basales entre l'écusson et l'épaule, interne ronde, externe allongée, rejoignant la transversale antérieure, qui est interrompue.

38 *Burmeisteri*. Bertol. Cafr.

G1 Elytres non bordées de jaune sur les côtés, au moins entre les fascies. — Vestiture jaune beaucoup moins dense.

H3 Une tache basale jaune transverse; fascie jaune antérieure presque toujours interrompue et unie à la tache basale; postérieure élargie en dehors et teintée de roux. — Articles des antennes 3-5 jaunes, subégaux, graniformes.

33 *nubica*. Sénég. Nub.

H2 Une tache basale jaune oblongue le long de la suture. — Fascie transverse, jaune, antérieure, non réunie avec la tache basale.

34 *vicinalis*. Chartum.

H1 Une tache basale jaune arrondie, quelquefois arquée autour de l'épaule et unie à l'axillaire.

I2 3-4 articles des antennes subégaux, bruns. — Tache basale jaune, réunie à l'axillaire, entourant l'épaule.

35 *bihumerosa*. Sénég.

I1 3e article des antennes plus grand que le 4e, tous deux jaunes. — Taches basales jaunes des élytres isolées.

36 *pruinosa*. Gerstk. Tette.

F1 Elytres ornées de 2 rangées de taches jaunes, l'une longeant la suture, l'autre le bord externe, ou de 3 fascies transverses interrompues.

37 *vestita*. Reiche. Syrie.

D1 Antennes noires.

E1 Elytres à fond noir ornées de fascies ou de taches jaunes.

F2 Corps allongé. — Prothorax ordinairement oblong.

G3 2 fascies jaunes transversales, quelquefois plus ou moins interrompues (1re vers le tiers, 2e aux $^2/_3$), avec ou sans tache basale.

H3 Une ou 2 taches basales jaunes en dedans de l'épaule.

I2 Elytres opaques veloutées.

J2 Pas de pustules jaunes subapicales.

K2 Corps hérissé de poils noirs, sans pubescence jaune soyeuse. — Plus grand.

L2 Fascie jaune postérieure transverse peu sinuée.

M2 Fascies jaunes séparées.

38 *sidæ*. F. Chine.

M Fascies jaunes, réunies en une, avec ou sans point noir médian.

38 v. *Mocquiniana*. Guérin, Chine.

L1 Fascie rouge postérieure, fortement sinuée ou dentée.

M2 2 taches basales rouges — Fascies plus étroites, plus grossièrement ponctuées.

40 *pustulata*. Thunb. Indes.

M1 Tache basale jaune étendue jusqu'au bord; fascies jaunes plus larges, plus finement et densément ponctuées; antérieure souvent réunie à la tache basale.

41 *orientalis*. (Dej.) Indes.

K1 Corps garni d'une pubescence gris-soyeux couchée. — Plus petit.

L2 Fascies jaunes des élytres élargies peu sinuées pubescentes de jaune ou de roux. — Pas de poils jaunes-soyeux sur le noir apical.

M2 3e article des antennes plus long que le 2e. — Poils jaunes des élytres plus longs. — Prothorax égal, plus ponctué, ainsi que la tête.

37 *cichorii*. L. Indes.

M1 3e article des antennes égal au 2e. — Poils fauves des élytres courts. — Prothorax très-simple, peu densément ponctué, ainsi que la tête.

43 *rutilipubes*. Indes.

L1 Fascies jaunes des élytres rétrécies, très-sinuées ou dentelées, sans pubescence jaune, des poils gris-soyeux sur le noir apical des élytres.

M2 1er article des antennes court, 2e plus court que 3e, 6-7 oblongs moins épais que les derniers, taches jaunes basales des élytres réunies en une fascie transverse.

42 *Rajah*. Indes.

M1 1er article des antennes long, 2e presque aussi long que le 3e, 6-7 transverses, plus larges que les derniers.

44 *Batesi*. M. Indes.

J1 2 pustules jaunes subapicales aux élytres.

97 *varia*. Ol. Egypte.

I1 Elytres glabres plus ou moins luisantes.

J2 Tache basale jaune formant une fascie transverse.

K2 Fascie antérieure non réunie à la tache basale par le bord externe.

L2 Grand. — Fascie antérieure à peine sinuée, densément ponctuée, non en relief.

47 *oleæ*. Cast. Alg.

L1 Plus petit. — Fascie antérieure plus sinuée, moins densément ponctuée et en relief.

55 *litigiosa* Chevl. Alg. Egypte.

Réunie à la fascie postérieure avec ou sans point noir au milieu.

55 var. *islamita*. Arabie.

K1 Fascie antérieure réunie à la tache basale par le bord externe.

L2 Fascie antérieure beaucoup plus rapprochée de la tache basale que de la fascie postérieure.

M2 Fascie antérieure réunie à la tache basale par la suture comme par le bord externe, de sorte que la moitié antérieure est jaune et enclot une bande noire transverse.

47 var. *rimosa*. M. Alg.

M1 Fascie antérieure non réunie à la tache basale par la suture.

N2 Fascie jaune postérieure droite. — Prothorax ponctué.

O2 Fascie jaune antérieure remontant obliquement vers l'épaule. — Étroit.

P2 Suture jaune au niveau des fascies et des taches. — Fascie postérieure peu sinuée.

53 *tricingulata*. Redt. Perse.

P1 Suture noire dans toute sa longueur. — Fascie postérieure trifide par derrière.

58 *Baulnyi*. M. Biskra.

O1 Fascie jaune antérieure perpendiculaire au bord latéral. — Plus large.

P2 Fascie jaune antérieure moins large que l'intervalle noir qui la sépare de la tache basale.

59 *jugatoria*. Reiche. G. Syr.

P1 Fascie jaune antérieure aussi ou plus large que l'intervalle noir qui la sépare de la tache basale.

60 *cincta*. Ol. Perse, Alg.

N1 Fascie jaune postérieure oblique. — Prothorax lisse.

6 *Schrenki*. Gebler, Kirgh.

L1 Fascie antérieure pas sensiblement plus rapprochée de la tache basale que de la postérieure.

M2 Fascies non interrompues.

N2 Fascies plus étroites que les intervalles noirs, plus exactement transversales, postérieure éloignée du bout. — Plus petit.

56 *damascena* Reiche, Syrie.

N1 Fascies jaunes au moins aussi larges que les intervalles noirs, moins parallèles, postérieure surtout, dentée, rapprochée du bout. — Plus grand.

52 *syriaca* Klug. Syrie.

M1 Fascies jaunes interrompues, décomposées chacune en 2 taches.

N2 Luisant. — Elytres plus allongées. — Prothorax moins densément ponctué. — 4 grosses taches jaunes, 2 marginales et 2 juxtà-suturales.

51 *interrupta* Ol. Perse.

N1 Opaque. — Elytres moins allongées. — Prothorax rugueusement ponctué. — 4 petites taches rondes ou une fascie postérieure jaunes avec 2 taches moins rapprochées de la suture.

57 *tenebrosa* Cast. Alger.

J1 Une tache jaune au milieu de la base, distante de la suture. — Fascie postérieure rouge ou jaune rapprochée du bout, non similaire à l'antérieure.

K2 Elytres allongées cylindriques. Fascie postérieure jaune allongée.

48 *lavaterœ* F. Cap B.-Esp.

K1 Elytres moins allongées, voûtées. — Fascie postérieure irrégulière.

L2 Une tache jaune axillaire. — Pas de transparence rougeâtre sur le dos des élytres. — Fascie postérieure avec un prolongement en tête de clou.

49 *trifolia*. Cafrerie.

L1 Pas de tache jaune axillaire. — Une transparence rougeâtre sur le dos des élytres. — Fascie postérieure en larme, oblique.

50 *testudo*. Cafrerie.

H2 Elytres à fascie jaune antérieure large, remontant à la base, d'ordinaire ornée de points ou d'une tache noirs.

I4 Fascie jaune postérieure très-étroite, simple, distante

de l'antérieure et du bout ; celle-ci avec 2 points noirs gros, disposés sur une ligne transverse. — Prothorax ponctué.

65 *bipunctata* Ol. Arab.

I3 Fascie jaune postérieure large, simple, peu distante de l'antérieure et du bout ; celle-ci avec 2 points noirs. Prothorax presque lisse.

64 *Husseini* Redt. Egypte.

I2 Fascie jaune postérieure large, irrégulière, rapprochée du bout et de l'antérieure, qui est marquée de petits points ou d'une tache triangulaire.

J2 Fascie jaune postérieure et munie d'un prolongement ou bouton plus ou moins large, antérieure marquée d'une tache triangulaire noire.

67 *Thunbergi* Bilb. Indes.

J1 Fascie jaune postérieure sans prolongement, antérieure avec un ou deux petits points noirs.

66 *indica* Fuessly. Indes.

I1 Fascie jaune postérieure formée de 2 taches. — Tache noire de la fascie antérieure couvrant l'épaule.

68 *svakopina*. M. Afric. mér.

H1 2 fascies jaunes seulement, sans tache intrahumérale à la base, l'antérieure fort éloignée de la base.

I2 Pas de tache jaune subaxillaire. — Fascie jaune antérieure rétrécie en dedans, peu sinuée, postérieure formée quelquefois de 2 taches transverses.

45 *Schah*. Reiche. Perse.

I1 Une tache jaune sabaxillaire. — Fascies jaunes, larges surtout vers la suture, fortement dentelées ou festonnées.

63 *Schœnherri* Bilb. Chine.

G2 3 fascies jaunes transverses avec une tache basale.

54 *zigzaga*. Cafrerie.

G1 Elytres ornées de 3 rangées transverses de petites taches jaunes, 3 et 3 (transversales), 4 (posées obliquement 2 par 2), moins rapprochées du bord postérieur.

46 *flavoguttata*. Reiche Abyssinie.

F1 Corps court, trapu, convexe. — Prothorax large et transversal.

G2 Pubescence noire, rare. — 2 fascies jaunes sinuées, antérieure formée de 3 taches, et 2 taches rondes basales.

69 16-*guttata*. Thunb. Cap B. Sp.

G1 Pubescence jaune, serrée. — 2 fascies jaunes transversales, entières, en zigzags.

70 *Picteti*. Afr. int. mér.

E3 Elytres à fond noir, sans fascie jaune. — Corps court.

F4 Elytres entièrement noires.

71 var. *nigra* M. Alg.

F3 Elytres noires avec une petite tache rouge subapicale.

71 var.*apicalis* Chevrl. Alg.

F2 Elytres noires avec une grosse tache rouge subapicale maculifère.

71 *præusta* F. Alg.

F1 Elytres noires avec la moitié antérieure rouge.

71 v. *semirufa*. Alg.

E2 Elytres jaunes avec des fascies ou taches et l'extrémité plus ou moins largement noires, sans pustule jaune incluse.

F4 Une seule fascie noire, transverse droite, un peu sinuée sur ses bords, placée un peu après le milieu. — Pas de tubercule intra-huméral élevé.

G2 Fascie noire entière, assez large, divisant l'élytre en 2 larges bandes jaunes, dont l'antérieure avec ou sans points noirs.

H3 Portion antérieure jaune de l'élytre marquée au 1er tiers de 2 petits points noirs sur la même ligne transversale.

I2 Fascie noire touchant la suture ; taches noires plus petites et plus distantes ; tête plus densément ponctuée. — Elytres plus mates.

J2 Antennes à dernier article plus court, en pointe obtuse, sans cils ; noir apical des élytres en crochet.

74 *cingulata* Fald. Perse.

J1 Antennes à dernier article long, attenué, ciligère ; noir apical des élytres sans crochet.

75 *colligata* Redt. Perse.

I1 Fascie noire sinueuse ne touchant pas la suture ; taches noires un peu plus grosses et plus rapprochées. — Tête à points espacés. — Elytres plus luisantes.

76 *bimaculata* Klug. Perse.

H2 Portion antérieure jaune de l'élytre marquée au 1er tiers d'une fascie noire transverse, formée de 2 points raccourcis en dedans et en dehors.

63 *tiflensis* Bilb. Ind. or.

H1 Portion antérieure jaune de l'élytre sans 2 petits points noirs ronds.

I2 Plus court et plus large. — Antennes plus courtes, épaissies vers le bout. — Prothorax égal, moins ponctué. — Pas de tache noire dernière l'écusson.

77 *Javeti*. Perse.

I1 Plus allongé et étroit. — Antennes plus longues, filiformes. — Prothorax très-rugueux et inégal. — Une tache noire dernière l'écusson.

78 *filicornis*. Egypte.

G1 Fascie noire, irrégulière, étroite, souvent décomposée en taches sur une ligne transversale. — Dernier article des antennes petit, en crochet.

H2 2 points noirs au tiers antérieur.

79 *apicipennis*. Reich. Egypte.

H1 3 points noirs au tiers antérieur, l'interne plus gros.

80 *tripunctata*. Thunb. Cap. B. Sp.

F3 Un tubercule intra-huméral élevé. — Une seule fascie noire, transverse, diffluente, remontant jusqu'à la base le long du bord externe comme de la suture, et enserrant une bande longitudinale jaune pâle.

82 4-*signata*. Fisch. Sibér.

F2 Pas de tubercule intrà-huméral. — 2 fascies noires, transverses, plus ou moins entières et élargies, quelquefois l'une ou l'autre réduite à un ou deux points, d'autrefois tellement élargie que l'élytre est noire avec 2 étroites fascies et une tache basale jaunes.

G6 Elytres noires avec deux étroites fascies et une ou deux taches basales jaunes. — Ou élytres jaunes avec deux fascies noires entières.

H2 Etroit, très-allongé. — Fascies jaunes, sinuées, obliques, beaucoup plus étroites que les intervalles noirs.

84 *macilenta*. Indes.

H1 Moins long et moins étroit. — Fascies jaunes moins sinuées et transverses.

85 *variabilis*. Pall. Eur.

G5 Fascie noire antérieure, ne couvrant ni la marge suturale ni la latérale.

85 var. *armeniaca*. Fald. Perse.

G4 Fascies noires entières, antérieure en arc, postérieure rétrécie en dedans.

85 var. *tricincta*. Chevrol. Alg.

G3 Fascies noires étroites, antérieure entière, postérieure raccourcie à la suture.

85 var. *Guerini*. Chevrol. Alger.

G2 Fascies noires étroites, raccourcies en dedans et en dehors, antérieure remplacée par 2 points.

85 var. *rubripennis*. Chevrol. Alg.

G1 Fascie noire antérieure en 2 points, postérieure en zigzag, quelquefois réduite à un vestige.

85 var. *lacera*. Fisch. Syrie.

F1 Plus petit. — 2 fascies noires fortement dentées, antérieure interrompue au milieu.

83 *pusilla*. Ol. Rus. m.

E1 Elytres jaunes sans fascies, avec des taches noires.

F2 4 points noirs sur 2 rangées transversales.

86 4-*punctata*. L. Eur.

— Certains individus à lunule apicale noire fort réduite.

86 var. *Maldinesi*. Chevl. Espagne.

F1 3 points noirs, un axillaire allongé et deux au milieu.

87 *tauricola*. M. Taurus.

C1 Noir apical des élytres enclosant une tache jaune ou réduit à un simple lissé.

D2 Antennes noires.

E3 Elytres jaunes à taches noires, quelquefois réunies en une fascie transversale au milieu.

F3 Taches noires disposées sur 2 lignes transversales.

G2 2 taches au tiers et une transversale aux $^2/_3$ des élytres.

H2 Elytres rouges, tache noire postérieure ovale, contiguë au bord externe.

72 *Ledereri*. Syrie.

H1 Elytres jaune testacé pâle, tache noire postérieure, comme formée de la réunion de 2, éloignée du bord externe.

73 6-*maculata*. Ol. Syrie.

G1 4-taches placées obliquement 2 et 2.

88 *Schreibersi*. Reiche. Sic. Alg.

F2 Taches noires disposées sur 3 lignes transversales, sans tache humérale séparée.

G3 Taches noires disposées 2, 2, 1.

H3 Petit et court, taches noires irrégulières, quelquefois immaculé.

110 *fusca*, Ol. Syrie.

H2 Grand allongé. — Taches noires régulières.

112 *Amori*. Gräells. Esp.

H1 Grand allongé. — Taches noires médianes, réunies en une bande transversale.

108 *solonica*. Pall. G. R. Sib.

G2 Taches noires disposées 2, 2, 2.

H2 Taches noires isolées, antéro-interne ne remontant pas à la base.

113 *hieracii*. Gräells. Esp.

H1 Taches noires en partie réunies en bande, soit médiane, soit postérieure.

I2 Taches noires postérieures réunies en une bande, qui s'étend de manière à couvrir l'extrémité de l'élytre, enclosant une tache foncière.

114 *sobrina*. Gräells. Esp.

I1 Taches noires de la rangée médiane souvent réunies en une bande transverse, postérieures disjointes touchant l'extrémité.

J2 Tache suturale antérieure placée sur la suture comme remontant à l'écusson.

115 *sibirica*. Gebl. Sibér.

J1 Tache suturale antérieure isoléé, ronde ou sinuée.
118a *sinuata*. Klug. Syrie.

G1 Taches noires disposées 2, 2, 3.

H2 Pronotum rétréci par derrière, vêtu d'une pubescence gris-soyeux sous les poils noirs dressés. — Bordure terminale des élytres remontant jusqu'à la tache postéro-interne.
109 14-*punctata*. Pall. Russie.

H1 Pronotum non rétréci par derrière, sans pubescence gris-soyeux. — Bordure terminale ne remontant pas jusqu'à la tache postéro-interne.
111 *Dufouri*. Gräells. Espagne.

F1 Taches noires disposées sur 3 lignes transversales, avec une tache humérale.

G2 Elytres peu allongées, jaunes. — Tache humérale remontant jusqu'à la base, très-rapprochée de la tache externe de la 1re rangée. — Pronotum moins large.
104 *scabiosæ*. Ol. Perse.

G1 Elytres allongées rouge-brun. — Tache humérale ne remontant pas jusqu'à la base et distante de la tache externe de la 1re rangée. — Pronotum plus large.
105 *Silbermanni*. Chevrl. Alger.

E2 Elytres jaunes à fascies et à taches noires, ou noires à fascies et à taches jaunes.

F2 3 rangées de taches ou fascies transversales noires.

G2 1re rangée formée de taches isolées.

H2 Fascie médiane couvrant la suture. — Une tache scutellaire en triangle très-long.
90 v. *Tauscheri*. Gebl. Siber.

H1 Fascie médiane anguleuse n'atteignant pas la suture. — Une tache scutellaire arrondie petite.
103 *euphratica*. Redt. Perse.

G1 1re rangée formant une fascie noire, ou si elle est interrompue s'avançant vers la base.

H2 Fascie antérieure noire interrompue.

I3 Fascie antérieure noire formée de 2 grosses taches, étendues toutes deux jusqu'à la base.
118 *flexuosa*. Ol. Eur. m. Sib.

I2 Fascie antérieure noire formée de 2 taches, l'externe allant jusqu'à la base, l'interne isolée.

J2 Pronotum plus allongé, pubescent de noir. — Fascie jaune des élytres interrompue à la suture.
90 *Fuesslini*. Panz. Eur. Sib.

J1 Pronotum élargi, pubescent de gris. — Fascie jaune des élytres non interrompue à la suture.
91 *zebræa*. Syrie.

I1 Fascie antérieure noire formée de 2 taches, l'externe isolée n'atteignant pas la base, l'interne suturale prolongée jusqu'à l'écusson.

117 *Mannerheimi.* Gebl. Kirgh.

H1 Fascie antérieure noire non interrompue, isolée ou réunie à la base ou avec la médiane.

I2 Elytres sans pubescence gris-soyeux.

J2 Portion rouge apicale entière sans crochet noir.

K2 Fascies médiane et postérieure noires, formées chacune de 2 taches.

L2 Grand. — Taches noires posées obliquement. — Fascie antérieure remontant sur l'épaule.

81 *cæca.* Thunb. Cap B. Sp.

L1 Petit. — Taches noires posées droit. — Fascie antérieure n'entamant pas la fascie basale jaune.

106 *incerta.* Klug. Egypte.

K1 Fascies médiane et postérieure noires transverses entières.

L2 Base des élytres couverte d'une fascie rouge, interrompue, au moins dépourvue de taches noires isolées (humérale et scutellaire).

M3 Petit, court. — 1re fascie noire n'atteignant pas le bord externe et traversant le rouge de l'épaule. — Fascies jaunes dentelées, étroites.

96 *spuria.* Cafr.

M2 Grand allongé. — 1re fascie noire atteignant le bord externe et n'entamant pas le rouge de l'épaule. — Fascies rouge de sang moins étroites.

89 *sanguinolenta.* Ol. Alg. Syr.

M1 1re fascie noire basale très-dilatée sur la base et enclosant une tache jaune près de l'écusson.

N2 Pronotum plus allongé, pubescent de noir. — Fascie jaune des élytres interrompue à la suture.

90 *Fuesslini.* Panz. Eur.

N1 Pronotum élargi, pubescent de gris. — Fascie jaune des élytres non interrompue à la suture.

91 *zebræa.* Asie min.

L1 Base des élytres couverte d'une large fascie jaune entière, marquée d'une tache humérale et d'une scutellaire bien séparée de la 1re fascie.

94 *basibicincta.* N' Gami.

J1 Portion jaune apicale pénétrée par un crochet noir.

93 *dentata.* Ol. Sierra Leone.

I1 Elytres vêtues d'une pubescence gris soyeux.

J2 Suture noire réunie aux 2 fascies transverses.

K2 Une tache humérale noire isolée.

95 *tibialis*. Seneg.

K1 Une tache humérale noire réunie à la 1re fascie.

98 *holosericea*. Seneg.

J1 Suture jaune isolée.

102 *fimbriata*. Egypte.

F1 2 bandes longitudinales (suturale et dorsale) noires, s'étendant jusqu'aux $^2/_3$ et formées de la réunion des taches médianes et antérieures, quelquefois confondues à la base.

116 *alpina*. Ménét. Siber.

E1 Elytres noires avec une fascie sinueuse au tiers postérieur et une tache subapicale jaunes transverses.

92 *atrata*. Pall. Siber.

D1 Antennes jaunes.

E3 Pattes noires. — Fascies noires des élytres décomposées en points, toujours très-visibles quand ils se touchent.

100 *connexa*. Cap B. Sp.

E2 Pattes noires. — Fascies noires entières anastomosées.

98 *holosericea*. Sénégal.

E1 Pattes jaunes. — 2e et 3e fascies noires au moins non interrompues, sinuées.

F2 Jaune des élytres formant 2 bandes longitudinales, suturale interrompue deux fois par les fascies noires. — Plus grand.

99 *pallipes*. Ol. Sénég.

F1 Jaune des élytres traversé par les fascies noires sans divisions longitudinales. — Plus petit.

101 *Dohrni*. Bombay.

B1 Elytres jaunes ornées de fascies ou taches noires avec l'extrémité concolore ou rouge.

C2 Antennes noires, rarement d'un brun-noir.

D3 Elytres jaunes à fascies noires.

E3 2 fascies noires transversales (une vers le milieu et l'autre avant l'extrémité).

F3 Fascies noires plus larges, peu sinuées, avec 2 taches noires rondes post-humérales isolées de la suture. — Pas de tache noire à l'angle apical.

G2 Grand. — Elytres jaune rouge, fascie postérieure noire entière ou seulement plus raccourcie vers la suture que vers le bord externe. — Massue des antennes lâche, à peine sensible.

128 *calida*. Pall. — Var. *maculata*. Ol. G. R. Alg. Syr.

G1 Petit. — Elytres grises; fascie postérieure touchant à la suture, raccourcie en dehors; antennes très-grêles, à massue bien marquée, serrée, rouge-brun.

132 *grisescens*. Tausch. R.

F2 Fascies noires sinuées, avec des taches post-humérales isolées ou réunies, mais dont l'interne tient à la suture. — Pas de tache noire à l'angle apical.

G2 Court ventru. —Taches post-humérales, souvent réunies en bande circonflexe remontant sur la suture jusqu'à l'écusson. — Pronotum transverse.

129 *circumflexa*. Chvrl. Alg. Esp.

G1 Allongé, étroit, pas de tache circonflexe derrière l'écusson. — Pronotum plus long que large.

H2 Antennes filiformes, à articles allongés; pubescent de noir. Pattes noires. — Fascie noire postérieure prolongée sur la suture jusqu'à l'angle.

107. *Goryi*. M. Egyp.

H1 Antennes un peu renflées en massue, à articles courts. — Pubescent de gris. Pattes rouges en partie; suture sans bordure noire au bout.

130 *gilvipes*. Chvrl. Egyp.

F1 Fascies noires fort sinuées, avec 3 points noirs post-huméraux isolés, sur une ligne transversale. —Une tache noire à l'angle apical.

G2 Pattes noires. — Point noir antéro-interne plus gros que les autres. — Fascies interrompues ou raccourcies.

133 *Wagneri*. Chvrl. Alg.

G1 Pattes rouges. — Points noirs antérieurs à peu près égaux.— Fascies noires complètes.

147 *brunnipes*. Klug. Egyp.

E2 3 fascies noires transversales, 1re près de la base, 2e au milieu, 3e subapicale.

F2 Couvert d'une pubescence d'un gris soyeux luisant, courte et serrée. — Fascie noire antérieure remontant sur l'épaule comme sur la suture et enclosant une large bande rouge partant de la base.

131 *bicincta*. N' Gami.

F1 Hérissé de fins poils noirs dressés. — Fascie noire basale très-rapprochée de la base et ne remontant pas sur l'épaule.

G2 Antennes à 3e article beaucoup plus long que le 4e. — Pronotum impressionné au milieu, fortement étranglé en devant. — Fascie noire postérieure sans crochet par derrière.

89. *sanguinolenta*. Ol. Alger.

G1 Antennes à 3e article un peu plus long que le 4e. — Pronotum sans impression médiane marquée, peu étranglé en devant. Fascie noire postérieure formant un crochet par derrière.

106. *incerta*. Klug. Egypt.

E1 Une seule fascie noire transverse au milieu.

F2 Corps, surtout élytres, sans longs poils fauves couchés; suture libre au moins entre les fascies, 2 taches noires à la base des élytres.

G2 Corps vêtu d'une pubescence blanche dressée. — Pronotum marqué de 3 tubercules lisses. — Fascie médiane formant, avec celle du côté opposé, une espèce de M. — 3 derniers articles des antennes en massue abrupte.

134 *batnensis*. Batna.

G1 Corps à peine pubescent de fins poils noirs. — Pronotum sans 3 tubercules lisses. — Fascie médiane touchant rarement la suture. — Antennes peu épaissies et graduellement au moins depuis le 8e article.

H3 Pronotum fort étranglé en devant. — Fascie médiane des élytres en arc oblique. — Une seule tache subapicale.

135 *Tauscheri*. Fisch. Turcm.

H2 Pronotum fort étranglé en devant.—Fascie médiane sinuée, transverse. — 2 taches subapicales.

137 var. *aulica*. Ménét. Sibér.

H1 Pronotum subarrondi sans étranglement. — Fascie médiane sinuée transverse. — 2 taches subapicales.

I2 Elytres allongées, pointillées à la base. — Front bombé.

119 *geminata*. F. FsR.

I1 Elytres plus courtes, lisses à la base. — Front aplani.

121 var. *inconstans*. Chvrl. E.

F1 Corps, ainsi que les élytres, vêtu d'épais poils fauves couchés.— Suture avec une bordure noire de la base à l'angle apical, dilatée au tiers et avant le milieu.— Une seule tache oblongue à la base.

146 *confluens*. Fisch. Cauc.
marginata. Fisch.

D2 Elytres jaunes marquées de taches noires ou bleu noir (quelques-unes liées mais rarement).

E2 Pattes noires ou bleu noir.

F2 Taches noires, au moins de 5 à 7, disposées sur 2 rangées longitudinales et sur 3 rangées transversales.

G4 Taches posées 2, 2, 2.

H2 Taches postérieures sur une ligne oblique, l'interne éloignée de la suture.

I2 Corps noir bleu, tête et pronotum large, obscurs, rugueux, fortement ponctués.

136 *impressa*. Chvrl. F. Alg.

I1 Corps noir, tête et pronotum long, finement et densément ponctués, luisants.

137 *crocata*. Pall. Russie.

H1 Taches postérieures sur une ligne presque transversale, l'interne très-près de la suture.

I3 Allongé, convexe, finement ruguleux, mat sur les élytres ; tache externe antérieure petite, ronde. — Pronotum velu de poils gris mêlés de noirs.

138 12-*punctata*. Ol. FsE.

I2 Court ; tache externe antérieure, petite, ronde ; une petite tache apicale.

143 14-*signata* (Heyd.) Egypte.

I1 Plus court, déprimé sur les élytres, finement ponctuées, luisantes. — Tache externe antérieure allongée. — Pronotum sans poils gris.

J2 Pronotum lisse ou très-finement pointillé.

K2 Tache externe antérieure remontant sur l'épaule (interne non contiguë à la suture).

123 *lævicollis* M. Cauc.

K1 Tache antero-externe ne remontant pas sur l'épaule.

124 6-*notatus* Redt. Syrie.

J1 Pronotum fortement mais peu densément ponctué. — Tache antérieure externe raccourcie à l'épaule (interne remontant parfois sur la suture.)

120 *Dejeani* Gyl. E.

G3 Taches placées 2, 2, 1.

H2 Grand. — Pronotum plus élargi et densément ponctué.

139 10-*punctata* F. Arab.

H1 Petit. — Pronotum allongé, étroit, lisse, peu ponctué.

140 *signata* (Fald.). Perse.

G2 Taches placées 2, 2, 3, cerclées de pâle avec une tache basale enfoncée.

H2 Grand ; antennes allongées linéaires. — Front impressionné avec un point rouge. — Pronotum marqué de de 3 tubercules lisses.

141 16-*punctata* Gebl. Kirgh.

H1 Petit ; antennes plus serrées, élargies au bout.—Front convexe sans point rouge.— Pronotum à 5 tubercules lisses.

142 8-*notata* Fisch. Siber.

G1 Taches placées 3, 3, 3, 1.

H2 Pubescent de blanc ; pronotum peu densément ponctué ; élytres pâles ; dernière tache apicale.

145 *gratiosa* (Chevrl) Seneg. Egypte.

H1 Pubescent de noir ; pronotum obscur, densément ponctué, rugueux. — Elytres rouges ; dernière tache placée bien avant le bout.

144 *Delarouzei*. Reiche. Syrie.

F1 Taches noires au nombre de 3 ou 4.

G2 Taches placées 1, 1, 2. — Articles intermédiaires des antennes petits moniliformes, lâches.

122 *externe-punctata* Fald. Perse.

G1 Taches placées 1, 2, sans médiane. — Articles intermédiaires des antennes obconiques assez longs.

H2 Prothorax finement pointillé.

124 6-*notata* Redt. Syrie.

H1 Prothorax assez fortement ponctué.

121 *varians* Gyl. E.

E1 Pattes rouges.

F3 Taches noires cerclées de pâle, placées 2, 2, 3. — Articles des antennes 3-5 ferrugineux à la base. — Corps pubescent de blanc.

G2 Grand. — Elytres convexes, larges, à fond orange; angle apical sans tache.

148 *Klugi* Redt. Arabie.

G1 Petit. — Elytres déprimées allongées, à fond gris; une tache noire à l'angle apical.

149 *ocellata* Pall. Sibérie.

F2 Pubescent de blanc. — Taches des élytres noires sans iris, placées 2, 2, 3. celles-ci obliquement; l'interne sur la suture, ponctiforme.

150 11-*punctata* Fisch. Siber.

F1 A peine velu de noir. — Elytres blanc de lait, taches noires obsolètes 2, 1, 1. — Antennes brun-roux. Front fortement canaliculé.

151 *lactea* M. Egypte.

D1 Elytres jaunes ou rouges sans taches noires.

E2 Elytres sans taches pâles.

F2 Elytres élargies au bout. — Massue des antennes assez épaisse, à articles courts serrés. — Pronotum densément ponctué, impressionné.

125 *unicolor* Fald. Cauc.

F1 Elytres atténuées au bout. — Antennes lâches sans massue. — Pronotum vaguement ponctué sans impression.

126 *concolor* M. Amasia.

E1 Elytres à 3 rangs de taches pâles 2, 2, 2, peu visibles.

127 *pallido-maculata* Redt. Egypte.

C1 Antennes rousses.

D3 Tête rousse au moins sur le vertex. — Pronotum roux.

E2 Grand. — Antennes renflées en massue, rousses. Pronotum trimaculé. — Elytres à taches ocellées 1, 3, 3, 2.

164 *sisymbrii* Klug. Egypte.

E1 Petit. — Antennes filiformes, rembrunies; 1-2 articles noirs. —

Pronotum bordé de noir avec un petit tubercule noir médian. — Elytres à taches non ocellées, 1, 2, 1 arquée, 1 avec appendice sutural, 1 subapicale ronde.

152 *Audouini* (Karoly). Kirg.

D2 Tête noire. — Pronotum roux. — Abdomen fauve au moins en partie.

E2 Grand. — Pronotum sans taches. — Elytres à taches 3, 3, 3 ou 4,1. — Abdomen tout roux.

165 *menthæ*. Klug. Egyp. Bisk.

E1 Petit. — Pronotum bimaculé. — Elytres à taches 2, 3, 2, 1. — Abdomen en partie roux.

166 *Myrmidon* M. Biskra.

D1 Tête et pronotum noirs, au moins en grande partie.

E2 Pattes noires.

F3 Elytres jaunes à taches noires 1, 2, 3, 3.

155 *tigripennis* M. Egypte.

F2 Elytres noires à bandes étroites jaunes dentelées, base entamée par le noir sur l'épaule et sur la suture, ou jaunes à 3 larges bandes noires dentées.

153 *ægyptiaca* M. Egypte.

F1 Elytres noires, entourées d'une large bordure rouge de sang, ornées de 2 taches basales et de 2 fascies transverses ondulées jaunes.

154 *tincta* Er. Angola.

E1 Pattes rousses.

F3 Elytres jaunes, ornées de rangées de points noirs, quelquefois en partie réunis.

G2 Epistome et labre roux.

157 *fulgurita*. Reiche. Egyp.

G1 Epistome noir ou brun.

H2 Pubescence grise ou blanche. — Allongé.

I2 3e article des antennes de la longueur du 2e. — Elytres densément pubescentes de blanc, avec 1, 2, une fascie ondulée oblique, 2 taches noires.

163 *nigriplantis*. Klug. Sennaar.

I1 3e article des antennes plus long que le 2e. — Pubescence des élytres rare et courte. — Point de fascie ondulée noire.

J2 1-2 articles des antennes bruns. — Elytres plus luisantes, points noirs 3, 3, 4 ou 3, 1.

160 20-*punctata*. Klug. Egyp.

J1 1-2 articles des antennes roux. — Elytres d'un roux mat, points noirs 2, 2, 3, 3.

159 18-*maculata*. Ol. Barb.

H1 Pubescence rare noire. — Court.— Points noirs 1, 2, 3 et 3 ordinairement réunis.

162 *ruficornis*. F. Tanger.

F2 Elytres jaunes, ornées de fascies noires plus ou moins sinuées.
G2 Allongé, étroit. — Pas de point roux au milieu du front. — Elytres pâles.
H2 Fascies d'un noir-bleu luisant, larges, irisées de pâle, antérieure remontant jusqu'à l'écusson sur la suture. — Pattes d'un rouge clair.
156 *elegantissima*. Zoubk. Turcm.
H1 Fascies d'un noir mat, ondulées, sans iris, antérieure sans appendice sutural, postérieure plus éloignée du bout avec une bordure suturale. — Pattes plus ou moins rembrunies.
158 *femorata*. Klug. Arabie.
G1 Court, assez large; un point roux au milieu du front. — Elytres jaune orange avec la bordure des taches pâle, 2 taches et 2 bandes en zigzag, la postérieure envoyant un crochet sur la suture.
161 *elegans*. Ol. Egyp.
F1 Elytres noires avec 6 taches jaunes, disposées sur 3 rangées transverses et sur 2 rangées longitudinales et les pattes rousses.
167 *bella*. M. Sénégal.

A1 Corps d'un vert ou d'un bleu métallique.
B4 Elytres rouge-brun, avec 3 rangées de taches enfoncées noir-violet, 2, 2, 2.
168 *Hemprichi*. Klug. Alg. Egyp.
B3 Elytres vertes ou bleues, avec des fascies ou rangées transversales de taches jaunes.
C2 2 fascies jaune-pâle transversales dentées, avec une tache basale et une apicale.
169 *cærulescens*. Gebl. Sibér.
C1 2 fascies jaune-pâle et une tache basale, disparaissant en tout ou en partie.
D3 Grand; avec ses taches et ses fascies pâles.
172 *Frohlovi*. Gebl. Sibér.
D2 Petit; avec ses taches et ses fascies dilatées ou obsolètes.
170 *splendidula*. Pall. Sib.
D1 Petit; avec une seule fascie transversale postérieure.
171 *bivulnera*. Pall. Sib.
B2 Elytres jaunes avec 2 ou 3 rangées de taches vertes ou bleues, quelquefois celles du milieu réunies en fascie.
C2 3 rangées de taches en fascies vertes ou bleues.
D2 Extrémité des élytres lisérée de brun ou de noir-bleu.
E2 Plus grand; taches antérieures ne remontant pas jusqu'à la base.
F2 Noir-bleu. — Liséré apical épais. — Une fascie transverse médiane.
173 *speciosa*. Pall. Sibér.

F1 Noir-vert. — Liséré apical très-mince. — Rangée médiane de 3 taches ordinairement séparées.

174 *sericea*. Pall. R. T. Sib.

E1 Plus petit. — Taches antérieures remontant jusqu'à la base. — Fascie médiane de 3 taches dont les 2 externes réunies.

175 *Ledeburi*. Gebl. Rs Sib.

D1 Extrémité des élytres sans liséré noir.

176 *Doriæ*. Perse.

C1 2 rangées transverses de taches ou fascies vertes. — Une courte ligne apicale.

177 *pulchella*. Fald. Kirghis.

B1 Elytres pubescentes de blanc, à fond bleu tendre avec 2 bandes longitudinales blanches réunies à l'extrémité, l'une au milieu de l'élytre, l'autre sur son bord externe.

Ou à fond blanc avec 2 bandes longitudinales bleu tendre, l'une suturale, l'autre médiane, n'atteignant pas l'extrémité.

178 *Pallasi*. Gebl. Sibér.

A2 *Corps noir ou brun.*

B2 *Extrémité des élytres noire sur une étendue plus ou moins grande.*

C2 *Noir apical assez étendu et plein (rarement étroit), sans pustule jaune incluse.*

D2 *Antennes jaunes ou rousses au moins en grande partie.*

2. Tricolor. — Gerstæk.*, Monat. 1854. 694. Pl. 17,11.

Elongata convexa, subcylindrica, nigra, punctata, nigro-pilosa, capite rotundato, fronte depressa, oculis reniformibus, palpis elongatis articulo ultimo subsecuriformi; antennis 1° et 2° minimo nigris, 3-4 subæqualibus, 5-10 trigonis sensim incrassatis et ultimo ovato acuto flavo-testaceis; pronoto longo, extus tuberculato, antice constricto et angustato, posterius marginato; scutello semicirculari; elytris densissime aciculatis, apice rotundatis, 2 maculis rotundis basalibus, fasciaque longa ante medium flavis et transversa sanguinea punctulatis,

Long., 30 mill. — Long., 12 mill.

Allongé, convexe, subparallèle, noir peu luisant, pubescent de noir avec les élytres tachées de jaune et de rouge. Tête large, arrondie et renflée par derrière, vaguement ponctuée, faiblement impressionnée; épistome en ellipse transverse, ponctué, bien séparé du front par un sillon arqué; labre cordiforme, sillonné au milieu; yeux réniformes

bombés; palpes maxillaires, grêles, longs, à dernier article comprimé, ovale, tronqué au bout. Antennes médiocres, peu épaisses, à articles peu serrés ; 1er obconique assez long et 2e petit en bouton, noirs, les autres jaune-testacé, 3e subcylindrique, 4e arrondi, un peu plus court, 5-10 en tranche de cône, aussi larges que longs, d'égale longueur, mais grossissant successivement, dernier en ovale pointu, plus long que le précédent. Pronotum de la largeur de la tête, aussi large que long, densément ponctué, rebordé et arqué à la base avec une large dépression antescutellaire, élargi vers le milieu en bosse de chaque côté, étranglé et rétréci en devant, inégal avec une ligne élevée longitudinale au milieu. Écusson en demi-cercle, rugueux. Elytres beaucoup plus larges à la base et 4 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, relevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et un peu sinueuses sur les côtés, arrondies chacune au bout, densément aciculées sur le fond noir ; ornées de 2 larges taches jaune paille, luisantes, une arrondie à l'angle même (quelquefois nulle), l'autre ovale entre la suture et la bosse humérale, d'une très-grande fascie de même couleur, s'étendant du quart jusqu'au delà du milieu de la longueur dans toute la largeur, à bords arqués; et au dernier quart d'une fascie ovale presque entière, d'un rouge de sang; toutes ces taches et bandes finement ponctuées sans rides. Pattes assez longues, grêles; antérieures garnies en dedans d'une pubescence jaune.

Var. Fascie rouge postérieure moins bien limitée ou nulle.

Afrique : Tette.

3. Transversalis (Dej.).

Elongata, convexa, atra, dense punctulata, nigro-hirtula; capite convexiusculo, articulo ultimo palporum subsecuriformi, antennis luteis 1 et 2 minimo, nigris, 3-4 brevibus æqualibus, 5-10 transversim trigonis obtuse serratis, ultimo turbinato apice obtuso; pronoto dense punctato subæquali, lateribus rotundo, utrinque an-

gustato; scutello apice rotundo; elytris humeris elevatis, densissime aciculatis apice, rotundis, fascia, transversa parce punctulata, ante medium, ad suturam dilatata, basi sæpe macula rotunda, flavis, postica vage rubra.

Long., 25 — larg., 9 mill.

Allongé, convexe, noir peu luisant, très-densément pointillé et même ruguleux, garni de fins poils noirs peu serrés. Tête arrondie, assez densément ponctuée, légèrement convexe sur le front, renflée derrière les yeux, qui sont globuleux, sinués en devant; épistome séparé du front par un sillon transverse, en carré large; labre sinué au bout avec les angles arrondis. Palpes très-petits, dernier article subsécuriforme. Antennes assez longues, peu serrées, d'un jaune mat; 1er article noir, cilié, court et épais; 2e très-petit, de même couleur; 3-4 égaux entre eux, courts, turbinés; 5-10 à peu près égaux, larges, obtusément dentés en dedans, dernier pyriforme en pointe obtuse. Pronotum allongé, de la largeur de la tête, très-densément ponctué, faiblement dilaté, arrondi sur les côtés, rétréci et un peu étranglé en devant, moins rétréci à sa base qui est arquée; longé au milieu d'une ligne lisse, élevée en devant, creusée par derrière. Écusson oblong, ruguleusement pointillé, arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, fortement élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, dilatées, arrondies au bout avec l'angle sutural un peu marqué; densément aciculées ponctuées, avec une bande jaune luisante transverse, finement et peu densément pointillée, n'occupant que le quart de la longueur même près de la suture où elle est beaucoup plus longue; on aperçoit souvent une petite tache ronde entre l'épaule et la suture, rarement une autre sous le calus huméral, et ordinairement une tache rouge-brun vague, ponctuée comme le fond noir. Pattes longues et peu épaisses, antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

On pourrait croire que ce n'est qu'une variété de *Tricolor*, dont la fascie se serait raccourcie, mais les 2-3 articles des antennes sont de même longueur, le pronotum bien plus égal et plus densément ponctué, enfin la tache rouge apicale est pointillée et aciculée comme le fond.

Cafrerie, Port-Natal.

4. Abiadensis.

Valde elongata, subcylindrica, nigra subnitida, parce nigro-villosa; capite postice inflato, dense ut prothorax cribrato, fronte plana oblique biimpressa, puncto luteo-tincta; oculis reniformibus globosis; labro obcordato; articulo ultimo palporum ovato truncato; antennis longis luteo-rufis, articulo 1° crassiusculo 2° que brevi nigris, 3° 4° subæquali, 5-10 obconicis sensim crassioribus et abbreviatis, ultimo pyriformi oblique acuminato; pronoto lato, in medio valde dilatato globoso, antice fortiter coarctato angustatoque, linea tenui media, basi reflexo sinuatoque; scutello ruguloso subquadrato; elytris valde elongatis, humero gibbo, apice rotundatis angulo obtuso, dense ruguloso-aciculatis, nervis distinctis, fasciis 3 pallidis punctulatis, basali biloba, nec suturam attingente, 2ª ante medium intus attenuata, postica sub apicem, obliqua, integris.

Long. 33 — larg., 9,5 mill.

Égypte, Bahr-el-Abiad. (Musée Stockholm.)

5. Oculata. — Thunb., N. Spec. Insect. pars. VI. 114. pl. E. f. 14ª 1791 (Meloë). — Oliv. Ent. III, 47° 4,1. pl. II. 11ª — Enc. VIII, 92,1. — Bilb. Mylab. 46,32. Pl. V. 6-10.

Valde elongata, nigra lucida, nigro-hirta; capite ovato, postice rotundo, linea media frontis lævi, ut pronotum punctato; oculis reniformibus; palpis artº ultimo elongato truncato; antennis articulo 1° brevi crasso 2° que transverso brevissimo, nigris, cæteris luteis, 3° 4° paulo longiori minutis, 5-10 trigonis, parum densis, intus dentatis, ultimo turbinato; pronoto oblongo, inæquali, ante medium gibbo, antice valde constricto angustatoque; scutello semicirculari; elytris aciculatis tenueque pilosis, subparallelis, humero gibbo, apice

rotundis, convexis, 2 maculis rotundatis baseos, 2 que transversis fasciis latis integris, postica medio dilatata brunneo marginata, sulfureis, parce punctulatis.

Long., 24 à 40. — Larg., 13 mill.

Très-allongé, convexe, noir luisant, hérissé de fins poils noirs. Tête ovale, arrondie par derrière, ponctuée, peu convexe sur le front avec une bande lisse médiane; yeux bruns réniformes, bombés, épistome bien séparé du front par un sillon, arqué et lisse au bout; labre cordiforme, pointillé au milieu. Palpes assez longs, peu épais, à dernier article un peu épaissi et tronqué au bout. Antennes assez longues, assez épaisses, à articles peu serrés; 1er court renflé, cilié; 2e très-petit, noir comme le premier; les autres jaunes, 3 un peu plus long que 4, obconiques, 5-10 en triangle, presque égaux, aussi longs que larges, dentés en dedans, dernier pyriforme, en pointe obtuse. Pronotum plus long que large, rugueusement ponctué, inégal, dilaté sur les côtés avant le milieu, étranglé et subitement rétréci en devant, un peu rétréci à la base avec le bord arrondi, impressionné au milieu au-devant de l'écusson, qui est râpeux semi-circulaire. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et finement rebordées, arrondies au bout, fort convexes en dos d'âne par derrière, finement aciculées, avec de petits poils noirs couchés peu visibles, ornées de 2 taches basales arrondies, externe petite sous le calus huméral, interne entre l'épaule et la suture, plus grosse et plus persistante que l'externe, rarement liées en bande, avant le milieu une très-large fascie peu sinuée entière, et après le milieu une 2e aussi large, cependant un peu rétrécie en dehors et en dedans et bordée de brun postérieurement. Toutes ces fascies, d'un jaune-soufre luisant, peu densément pointillées. Pattes très-longues, peu robustes; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Cap de Bonne-Espérance.

Var. a. *Moufleti*, M

Les deux taches basales se réunissent en une fascie transversale complète, et le dos des élytres se couvre d'une teinte foncière rouge-brun. — Benguela.

Var. b. *Ophthalmica* (Dej).

La fascie antérieure s'étend comme dans le *tricolor*, la postérieure s'élargit également de manière à ne laisser qu'une étroite séparation et elle est bordée par derrière de rouge ferrugineux.

6 **Myops** — Chev*. Guér. Icon. 1844. 133. Pl. 35, 4.

Valde elongata, subcylindrica, nigro-nitida, parce pilosa; capite oblongo punctatissimo, fronte planiuscula, antice carinulata biimpressa; palpis articulo ultimo leviter securiformi; antennis basi 1-3 articulis nigris, 1° globoso, 2° brevissimo, sequentibus obconicis, 3° 4° longiori, cæteris luteis crassioribus obconicis, ultimo turbinato; pronoto lato, valde punctulato, antice angustato, ante medium lateribus dilatato gibbosoque, foveis tuberculisque interjectis plurimis; scutello semicirculari dense ruguloso; elytris parallelis, tenue marginatis, apice rotundatis, nervis validis, humeris gibbosis, punctiulatis, apice alutaceis, macula ovali baseos, ante medium fascia integra brevi, subsinuata, flavis, alteraque rufa maxima pone, utrinque rotundata, cunctis rubro-ferrugineo cinctis.

Long. 30. — Larg. 9 mill.

Très-allongé, subcylindrique, noir luisant, garni de petits poils noirs peu serrés. Tête oblongue, renflée par derrière; densément ponctuée, peu convexe sur le front, avec une ligne lisse élevée et une impression de chaque côté en devant; yeux réniformes, peu sinués; épistome bien séparé du front, transverse; labre arrondi en lobes sur les côtés, sans échancrure en devant; palpes à dernier article sécuriforme, tronqué au bout. Antennes peu allongées, grêles, ciliées de noir et noires à la base, 1er article globuleux, 2e très-court, 3-5 obconiques, 3e de moitié plus long

que les suivants, 6-11 jaune-roux, épaissis, obconiques ou en tranches coniques, plus larges que longs, dernier article turbiné pas long. Pronotum un peu plus large que long, inégal, densément pointillé, rétréci brusquement en devant, dilaté arrondi sur les côtés avec un tubercule lisse, relevé en T derrière le col, avec des fovéoles et des élévations nombreuses, subsinué et relevé au bord basal. Écusson densément aciculé granulé, creusé et en demi-cercle. Élytres beaucoup plus larges et plus de 5 fois plus longues que le prothorax, parallèles convexes, finement rebordées, avec 3 nervures fort saillantes, élevées en bosse à l'épaule avec l'origine de la nervure médiane fort renflée, arrondies au bout, alutacées, finement ponctuées, noires, râpeuses à l'extrémité, ornées à la base d'une tache jaune ovale entre le calus huméral et la suture, avant le milieu d'une fascie transversale aussi jaune un peu sinuée, touchant à l'un et l'autre bord, moins longue que la moitié de la partie noire basale, et enfin à une distance égale à sa longueur, d'une autre fascie trois fois plus longue, entière, en angle arrondi à ses bords antérieur et postérieur, d'un jaune-rouge; toutes ces taches sont cerclées de rouge-brun. Pattes assez longues, peu épaisses, jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Cap de Bonne-Espérance.

7. **Plagiata.** — Pall. Icon. 77. Pl. E. 3. (1782). — Fisc. 8, 48. — *Oculata.* Bilb. Mylab., 1813. 46, 32. pl. V, 6-7. — *Thunbergi*, Cast. Ins. II. 269, 3. 1840.

Elongata, convexior, nigra subnitida, nigro-hirta; capite lato parum convexo, dense punctato, carinulato; palpis articulo ultimo brevi lato; antennis parum crassis, art. 1° *ovato,* 2° *brevissimo,* 3° 4-5 *æqualibus longiori, nigris, cæteris luteis, crassioribus, obconicis, ultimo longius acuminato; pronoto rugoso-punctato inæquali, anterius abrupte angustato utrinque gibbo, posterius arcuato reflexo;*

scutello granuloso-punctato, apice rotundato; elytris subparallelis, humero elevatis, apice rotundatis, densissime aciculatis, pube vix percipienda, dorso rufo-brunneis, basi macula lata ovali, ante medium fascia lata sinuata anterius, ante apicem altera intus angustata rotundata, flavis punctulatis, nitidis, nec suturam attingentibus.

Long., 30. — Larg., 9 mill.

Allongé, fort convexe, noir luisant, hérissé de poils noirs. Tête noire assez densément ponctuée, arrondie par derrière, légèrement convexe sur le front, carénée longitudinalement; yeux réniformes; épistome transverse, bien séparé du front, densément rugueux ponctué, arqué en devant; labre sinué au bout avec les angles arrondis, concave et pointillé; dernier article des palpes triangulaire, court, tronqué au bout. Antennes assez longues, peu épaisses, 6 derniers articles seulement jaune-testacé; 1er ovale épais pas long, 2e petit transverse, 3e deux fois plus long que le suivant, subcylindrique, 4-5 égaux, obconiques, les 6-10 en tranches coniques, plus épais, pas plus allongés, dernier plus long aiguisé obliquement en pointe assez longue. Pronotum large, presque carré, rétréci brusquement en devant, dilaté en bosse arrondie de chaque côté avant le milieu, 4-fovéolé transversalement entre ces gibbosités, inégal, canaliculé au milieu, un peu rétréci à la base avec le bord élevé et sinueusement arrondi. Ecusson oblong, densément aciculé râpeux, arrondi au bout. Elytres plus larges à la base, subparallèles, enflées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées, fort convexes, non-seulement rabattues sur les côtés, mais encore par derrière, arrondies au bout; finement aciculées, granuleuses et garnies de petits poils couchés à peine visibles; avec des nervures assez marquées, laissant voir une transparence brun-rouge sur le milieu du dos; ornées d'une grosse tache arrondie au milieu de la base, et quelquefois d'une petite en dehors du calus huméral, de 2 fascies larges, transverses, jaunes, luisantes, finement pointillées; l'une avant le milieu large-

ment sinuée à son bord antérieur, aussi large à la suture qu'elle ne couvre pas qu'au bord externe, l'autre bien au-delà du milieu, obliquement rétrécie et arrondie du côté de la suture, qui reste libre. Pattes assez grandes, grêles, jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Cap de Bonne-Espérance.

Plus petite, plus convexe que l'*Oculata*, cette espèce s'en distingue en outre par la couleur noire et la forme des 3-4 premiers articles des antennes, la forme des taches et la transparence brun-rouge du dos.

8. Scalaris.

Oblonga convexa, latior, nigra nitida, nigro-villosula; capite dense punctato, rotundo, fronte sat convexa, anterius utrinque sub impressa, in medio carinula lævi; oculis globosis brunneis sinuatis; labro subcanaliculato, apice truncato, extus rotundo; palpis articulo ultimo compresso dilatato, apice truncato; antennis crassis, articulo 1° brevi grosso 2° que brevi nigris, 3° 4° longiori obconicis, rufo-brunneis, cæteris luteis, 5-10 obconicis transversis, ultimo ovato apice obtuso; pronoto subquadrato, dense punctato, vix impresso, convexo, lateribus gibbo, antice subito angustato valdeque coarctato, basi reflexo; scutello elliptico; elytris humeris valde elevatis, tenue marginatis, apice rotundatis, strigoso-aciculatis, nigris, fasciis 2 latis punctulatis flavis, late dorso connexis, ovataque macula magna cohærente ad suturam, aut dimidium elytrorum occupante unica, spatio angulato marginis nigro relicto.

Long., 25 — larg., 8 mill.

Oblong, large, fort convexe, luisant, noir, finement garni de petits poils noirs dressés. Tête arrondie par derrière, densément ponctuée; front assez convexe, marqué dans son milieu d'une bande lisse et luisante assez large et de chaque côté entre les yeux, qui sont bruns, grands, bombés, sinués en devant, d'une faible impression; épistome en bande courte, coupé droit, séparé du front par un sillon bien marqué, arrondi sur ses côtés; labre droit au

bout, faiblement canaliculé dans son milieu, arrondi latéralement; palpes assez longs, dernier article comprimé, élargi et tronqué au bout, antennes assez épaisses et un peu dentées en dedans, d'un jaune mat, 1er article pas long, épais, noir; 2e en bouton, noir également; 3e obconique, d'un brun roux, assez long; 4e de même forme, roux, beaucoup plus court; 5-10 transverses, en cône, puis en tranches coniques, assez serrés; dernier turbiné, en pointe mousse. Pronotum de la largeur de la tête, presque aussi large que long, densément ponctué, convexe inégal, dilaté en bosse sur les côtés avant le milieu, fortement étranglé et brusquement rétréci en devant, un peu rétréci à la base avec le bord relevé; impressions faibles. Ecusson chagriné, en lobe elliptique. Élytres beaucoup plus larges à la base et environ 5 fois plus longues que le pronotum, fortement élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et droites sur les côtés, arrondies au bout avec l'angle à peine marqué, et les nervures assez visibles, noires, finement pointillées, chagrinées, un peu râpeuses postérieurement, ornées de larges fascies jaunes, légèrement ponctuées, avec une légère teinte rougeâtre, unies ensemble sur la suture, partant du tiers antérieur aux 3/4 postérieurs et ne laissant qu'un espace ou tache noire triangulaire appuyée sur le bord latéral, et en devant, d'une grosse tache ovalaire posée obliquement, qui se termine en pointe et s'unit aux fascies, à la suture. Pattes allongées, grêles; jambes antérieures pubescentes de gris soyeux en dedans.

Afrique mer., Svakop. (Mus. Stockholm.)

9. **Dicincta.** — Bertol. Acad. Bologne. X. 1850. 419,31. — Col. Mozamb. II. 41. — *Bizonata.* Gerstæk*. Peters. Mozamb. 298. Pl. 17,13. 1854.

Elongata, convexa, subparallela, nigra parum nitida; parce pilosula; capite magno, æquali, dense punctato; oculis globosis magnis

parum sinuatis; labro cordato; palpis ferrugineo tinctis, ultimo articulo triangulari; antennis luteis, exceptis 1° *crasso* 2°*que brevissimo*, 3-4 *parvis, vix inæqualibus*, 5-10 *trigonis, crassis, dentatis, ultimo ovato acuminato; pronoto dense punctato, extus dilatato ante medium, anterius coarctato angustatoque, basi subarcuato margine elevato; scutello ruguloso, circulari; elytris humeris gibbis, apice rotundatis cum angulo suturali, densissime aciculatis, fasciis flavo-testaceis, nitidis punctulatis, una ante medium intus postice dilatato-rotunda, altera pone, angustiori, oblique sinuata, nullum attingente marginem.*

Long., 30. — Larg., 10 mill.

Allongé, subparallèle, convexe, noir peu luisant, garni de poils noirs fins et peu nombreux. Tête grosse arrondie, renflée postérieurement; front égal, convexe, assez ponctué, lisse au milieu; yeux gros, bombés, peu sinués; épistome séparé par un sillon bien accusé, transversal, arrondi sur les côtés; labre cordiforme; palpe ferrugineux, maculé de noir, allongé, dernier article élargi et tronqué au bout. Antennes longues, d'un jaune-fauve, excepté les 2 premiers articles, dont l'un renflé peu allongé, l'autre granuleux petit, 3-4 obconiques, courts, peu épaissis; 2e un peu moins long, les suivants plus épais, en triangle, peu serrés, presque aussi longs que larges, dernier ovale, terminé en pointe obtuse. Pronotum de la largeur de la tête, aussi long que large, rétréci et un peu étranglé en devant, dilaté arrondi en bosse sur les côtés avant le milieu, très-densément ponctué, un peu rétréci avec le bord arqué et relevé à la base, marqué d'une impression médiane et d'une antéscutellaire. Écusson ruguleux, en demi-cercle. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et finement rebordées latéralement, arrondies au bout avec l'angle sutural bien marqué, couvertes de petits points aciculés, pilifères, très-serrés, et même râpeuses postérieurement, ornées de 2 fascies jaune-roux, luisantes, finement pointillées, l'une avant le milieu, droite à son bord antérieur, sinuée et dilatée vers la suture

à son bord postérieur, l'autre au tiers postérieur, oblique, beaucoup plus étroite et sinuée; nervures bien visibles, marquées sur le jaune d'une transparence brune. Pattes assez longues, peu épaisses; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Mozambique; Sierra-Leone.

La fascie antérieure varie beaucoup : dans le type du *Bizonata* Gerstk., elle est moins large, et la postérieure est teintée de roux.

Dans les collections, j'ai vu des individus portant le nom de *Buqueti* Reiche, qui présentent deux petites taches jaunes rondes à la base, l'une en dehors du calus huméral, l'autre en dedans. — Benguela.

10. Alterna. — Cast. Hist. Ins. II, 1840. 270. 10.

Elongata, convexa, subparallela, nigra nitida, nigro villosula; capite oblongo, postice inflato, parum dense punctato, fronte planiuscula subcarinata; oculis reniformibus globosis, labro transverso hexagono; ultimo palporum articulo longo, dilatato apiceque truncato; antennis rufo-luteis, articulo 1° breviusculo crasso 2°que minuto nigris, 3° subovato vix 4° longiori; 5-10 obconicis, sensim crassioribus brevioribusque, ultimo pyriformi oblique acuto; pronoto subtransverso convexo, dense punctato, in medio dilatato gibbo, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, impresso in medio; scutello semicirculari; elytris densius rugulose puncticulatis, humeris elevatis, apice rotundis, fasciis 2 angustis flavis, punctulatis, utrinque subangustatis, 1ª ante, 2ª pone medium, sæpeque puncto parvo basali.

Long. 26. — Larg. 9 mill.

Allongé, convexe, subparallèle, noir un peu luisant, garni de petits poils noirs dressés. Tête large, assez ponctuée, arrondie par derrière; front peu convexe avec une faible carène longitudinale; yeux réniformes, globuleux, sinués en devant; épistome transverse séparé du front par

un léger sillon ; labre sémi-hexagonal, sinué au bout ; palpes un peu ferrugineux, dernier article ovale tronqué au bout. Antennes peu épaisses, grêles à la base, épaissies en dehors ; 1er article assez gros mais pas très-long ; 2e, court, tous deux noirs, les autres d'un jaune-roux ; 3e à peine plus long que le 4e, subcylindriques, menus et courts, 5-10 en tranches coniques, graduellement épaissis et raccourcis, assez serrés, dernier pyriforme obliquant en pointe. Pronotum aussi large que long, de la largeur de la tête, dilaté arrondi vers le milieu, étranglé et rétréci en devant, sinueusement arqué à la base avec le bord relevé, assez convexe, densément ponctué, avec une légère ligne lisse longitudinale et une impression bien marquée. Écusson en demi-cercle, aciculé. Élytres plus larges à la base, et plus de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et parallèles sur les côtés, arrondies au bout, convexes, finement chagrinées et densément pointillées ; nervures en partie visibles ; 2 fascies étroites, jaunes, peu sinuées, pointillées, un peu rétrécies aux deux bouts, jaune-paille luisant, l'antérieure au tiers, la postérieure aux 2/3 ; au milieu de la base, on voit souvent un petit point jaune ordinairement accompagné de brun-rougeâtre. Pattes longues, chagrinées grêles.

Cafrerie, Port-Natal.

11. **Maculiventris.** — Klug, Symb. phys. 4. Pl. 31,2. 1845.

Valde elongata, convexa, atra, nigro parce pilosa, antice dense cribrata ; capite ovato convexiusculo, fronte transversim impressa, linea media lævi rufa ; oculis brunneis subsinuatis ; palpis articulo ultimo lato ; antennis articulis 1° *obconico longo* 2° *que brevi transverso exceptis flavis,* 3° *vix* 4° *longiori parvis,* 5-10 *paulo crassioribus obconicis inter se æqualibus, ultimo obtuse acuminato ; pronoto valde antice angustato, versus medium dilatato, basi sinuato reflexo, 4 tuberculis lævibus, linea lævi tenui media ; scutello rugu-loso apice rotundo ; elytris longis parallelis, apice rotundatis, angulo*

suturali obtuso, densissime aciculatis, fascia ante intus breviori, pone medium altera, transversis latis pallipis, punctulatis; abdominis segmentis extus rubro-maculatis.

Long. 38. — Larg. 9 mill.

Égypte, Nubie, Arabie déserte.

12. Bifasciata. — Oliv. Ent. III, 47°. 5,3. Pl. 1,10. 1795. — Enc. Méth. VIII, 92, 5. — Bilb. Mylabr. 52, 36. Pl. 6, 2. — Cast. Ins. II, 2. — Fisc. Tent. 9, 52.

Elongata, parallela, convexiuscula, atra, nigro-hirta; capite dense punctato, æquali; oculis globosis, subsinuatis; articulo ultimo palporum apice truncato; antennis basi tenuibus, articulo 1° crasso, 2° brevi, nigris, cæteris luteis, 3-4 breviter æqualibus, 5-10 crassioribus, latis, trigonis, dein obconicis, ultimo ovato obtuse acuminato; pronoto dense rugoso-punctato, medio carinato, utrinque dilatato, bigranulato, antice angustato constrictoque, basi reflexo arcuato; scutello semi-circulari, granuloso; elytris dense rugosis humero gibbo, apice rotundatis obtuso angulo, nervis distinctis, fascia ante medium integra, parallela, altera valde ultra medium sinuosa, utrinque abbreviata, fortiter punctatis, luteo-testaceis, brunneo-cinctis.

Long., 10. — Larg., 7 mill.

Allongé, parallèle, pas très-convexe, noir mat, villeux de noir. Tête assez grosse, arrondie, renflée derrière les yeux, densément ponctuée; front peu convexe, égal; ligne lisse médiane obsolète; yeux réniformes globuleux, peu sinués; épistome séparé du front par un fin sillon transverse, arrondi sur les côtés; labre obcordiforme; dernier article des palpes peu élargi et tronqué au bout. Antennes peu allongées, grêles à la base; 1er article épais, 2e très-court, le reste jaune-roux, 3-4 à peine renflés au bout, de même longueur, menus, 5-10 épaissis peu à peu, d'abord en triangle, ensuite en tranches coniques larges, dernier ovale en pointe obtuse. Pronotum un peu plus long que large, de la largeur de la tête, dilaté en bosse sur les côtés vers le milieu avec 4 petits tubercules

lisses placés transversalement, étranglé et rétréci en devant, rétréci également à la base avec le bord relevé et arqué; carène lisse longitudinale marquée au milieu, ainsi que l'impression anté-scutellaire, densément ponctué et rugueux. Ecusson chagriné, en demi-cercle. Elytres plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et parallèles sur les côtés, arrondies au bout avec l'angle sutural marqué, densément pointillées, chagrinées; nervures bien marquées; fascies jaune testacé, plus ou moins étroites, grossièrement ponctuées, bordées de rouge-brun; antérieure entière, parallèle, avant le milieu, postérieure bien au-delà du milieu, très-sinuée, arrondie en dedans, n'atteignant ni le bord latéral ni la suture. Pattes assez longues, grêles; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Sénégal; Sierra Leone.

12ª **Designata.** — Reiche. Voy. Abyssinie 1847. 377,1. Pl. 23, 4-4ª.

Noir avec une pubescence noirâtre. Tête presque carrée, très-ponctuée avec un espace lisse, brillant, en forme de croix sur le front. Les deux premiers articles des antennes noirs, les autres jaunâtres. Cou très-ponctué sur les côtés, à points espacés dans son milieu. Prothorax de la longueur de la tête, aussi long que large, un peu rétréci en avant, son disque très-ponctué, canaliculé avec une large impression de chaque côté en avant et une autre au milieu du bord postérieur, qui est un peu dilaté et dont la marge est relevée. Écusson oblong ponctué. Élytres de 3 fois la largeur du prothorax et de 4 fois sa longueur, très-ponctuées, avec 2 petites taches rouges antérieures, l'une près de la suture, l'autre au bord externe avant le milieu des élytres, et 2 autres de même couleur au tiers postérieur, l'une près de la suture et l'autre marginale.

Long., 30. — Larg,, 10 mill.

Très-voisine d'une grande variété de la *Bifasciata*, répandue dans les collections sous le nom de *Guineensis*. (*Ex Reiche.*)

Abyssinie.

13. Ligata. (Chevrol.)

Oblonga, convexiuscula, atra, nigro-pilosa, dense punctata; capite quadrato, medio linea lævi; antennis flavo-luteis, validis extus, incrassatis, 1° articulo obconico, 2° minimo nigro, 3-4 parvis subæqualibus, 5-10 cupuliformibus, ultimo acuto; pronoto subquadro, lateribus ante medium gibbis; scutello ruguloso, circulari; elytris postice latis rotundatis, humeris gibbis, dense rugulosis aciculatis, fasciis 2 tenuibus elevatis, parce punctatis luteis, transversis, antice et pone medium.

Long., 22-30. — Larg., 9-11 mill.

Égypte; Nubie.

14. Zonata. — Klug. Symb. phys. IV. 1845. Pl. 31,5. ♂. — *Duplicata*. Klug. Symb. phys. IV, 1845. Pl. 31,4. ♀.

Elongata, convexiuscula, atra, nigro-hirtula; capite ut thorax dense cribrato, postice inflato, fronte plana, carinata; oculis sinuatis globosis; labro cordato, sulcato; articulo palporum ultimo filiformi apice truncato; antennis longiusculis densis, flavo-testaceis, articulo 1° nigro crasso, 2° brevi, 3-4 subæqualibus, vix 2° longioribus, 5-10 obconicis crassioribus transversis, ultimo apice ovato obtuso ♂, emarginato, biacuminato, ciliato ♀; pronoto oblongo, convexo, medio sulcato impresso, extus gibbuloso, antice valde constricto et angustato, basi arcuato reflexoque; scutello elongato rugùloso apice rotundo; elytris humero elevatis, lateribus marginulatis et subparallelis, apice rotundatis, dense puncticulatis rugulosis, distincte nervosis, fasciis flavo-pallidis, nitidis, foveolatis : 1ª ante medium intus angustata; 2ª ultra ad suturam rotundata, 2 que maculis baseos, marginali ovata sub humero, interna parva rotunda in medio.

Long., 19. — Larg., 6 mill.

Arabie déserte et heureuse.

15. **Æstuans.** — Klug, Symb. phys. IV. 1845. Pl. 31,3. ♂. — var. *scapularis* Klug, Symb. phys. IV. 1845. Pl. 31,6. ♀.

Oblonga, convexiuscula, nigra, nigro-pilosa; dense punctata; elytris opacis, rugulosis puncticulatis; capite sat fortiter punctato, carinula lævi, parum convexo; oculis sinuatis globosis; labro subsinuato extus rotundo; palpis tenuibus testaceis, articulo ultimo longo, apice truncato; antennis flavis, parum crassis, articulo 1° oblongo rufulo, 2° obconico, longitudine 3° subæquali, 4° breviori, 5-10 trigonis, intus dentatis transversis, ultimo apice ovato acuminato ♂, oblique emarginato ♀; pronoto oblongo, cribrato, subæquali et parum convexo, lateribus vix rotundato, antice parum angustato; scutello apice obtuso; elytris humero elevatis, extus marginulatis subparallelis, apice rotundo, nervis distinctis, fasciis angustis integris : 1ª ante medium; 2ª valde ultra, vix sinuatis, maculisque 2 baseos, externa angusta marginali, interna ovata obliqua, flavis, punctatis, ferrugineo-cinctis.

Long., 14. — Larg., 5 mill.

Arabie déserte et heureuse.

16. **Tristis.** — Reiche*, Abyss. 1847. 379. 2 Pl. 13,5.

Valde elongata, convexa, postice latior, atra, nigro-hirtula, dense rugoso-punctata; capite vertice inflato, fronte plana impressa, tenue carinulata; oculis sinuatis globosis; labro hexagono transverso; antennis 1° articulo crasso, 2° que minuto nigris, 3° vix 4° longiori, 5-10 sensim incrassatis obconicis transversis, ultimo ovato acuminato; pronoto oblongo, lateribus sub rotundato, antice coarctato angustatoque, basi parum arcuato reflexo, vix lineato canaliculato, utrinque dorso lævi granulo; scutello oblongo apice rotundo; elytris humero elevatis, lateribus marginulatis rectis, apice rotundatis angulo suturali obtuso, fascia ante medium luteo-testacea, punctata, angustata, subsinuata, ferrugineo marginata, integra, altera ultra interrupta et utrinque abbreviata, macula parva obsoleta sub callo humerali.

Long. 22. — Larg. 6 mill.

Très-allongé, convexe, un peu élargi postérieurement,

densément ponctué, rugueux, noir peu luisant, râpeux et chagriné sur les élytres, garni de petits poils noirs dressés. Tête oblongue, renflée à l'occiput, plane et impressionnée sur le front avec une faible carène longitudinale, lisse, peu nette, yeux réniformes, gros, bombés, incisés en devant; épistome tronqué droit aux 2 bouts, bien séparé du front par un sillon, transversal et élargi en devant, arrondi sur les côtés; labre en hexagone transverse, canaliculé au milieu de sa base; palpes assez longs; dernier article ovale, tronqué au bout. Antennes jaune testacé, 1er article renflé peu allongé, 2e très-court granuleux, noirs; 3e cylindrique à peine plus long que le 4e qui est presque arrondi, 5-10 en tranches coniques plus larges que longs grossissant peu à peu, dernier ovalaire en pointe mousse. Pronotum oblong, peu convexe, faiblement dilaté, arrondi avant le milieu sur les côtés, étranglé et rétréci de devant, arqué à la base avec le bord relevé, ligne lisse longitudinale fine, sillonnée au milieu, impression anté-scutellaire large et peu profonde; un petit tubercule lisse et luisant de chaque côté sur le dos en dedans de la bosse latérale. Écusson en lobe allongé, chagriné et arrondi au bout. Élytres plus larges à la base, près de 5 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées et droites sur les côtés, élargies par derrière, arrondies au bout avec l'angle sutural obtus mais marqué, granulaires, densément et finement criblées, beaucoup plus finement pointillées et râpeuses par derrière, ornées avant le milieu d'une fascie étroite, un peu sinuée, entière, fortement ponctuée, bordée de ferrugineux, d'un jaune testacé, d'une petite tache marginale sous le calus huméral, parfois obsolète, et aux 3/4 d'une 2e bande, ordinairement réduite à 2 taches de même couleur, non contiguës à la suture, ni au bord externe, quelquefois même à une seule. Pattes assez longues, et assez fortes chagrinées, jambes antérieures pubescentes de gris soyeux, en dedans.

Abyssinie.

16ª — Dumolini. Cast. Ins. II 270, 11. 1840.

Noir, velu; élytres d'un jaune orange, avec 2 très-petits points noirs vers la base, un ou deux autres à peine visibles au milieu, et en arrière une large tache transversale et bilobée.

Long. 18,6. — Larg. 7 mill.

Sénégal. (*Ex Casteln.*)

17. — Liquida. Er. Faun. Angol. 1843. I. 255,93.

Oblonga, convexa, sat crassa, nigra, nigroque pilosa, elytris opacis, flavo-fasciatis; fronte plana carinata, capite dense punctato, pone oculos reniformes grossos parum prominente inflatoque, labro sinuato extus arcuato; palpis flavo-brunneis, articulo ultimo subsecuriformi; antennis modice clavatis, rufis, articulo 1° obconico elongato nigro, 2° minuto, 3° sequenti longiori et 4-5 obconicis, 6-10 sensim incrassatis transversis, ultimo duplo longiori, acuto; prothorace oblongo dense punctato, extus gibbo, basi marginato, antice coarctato, in medio longitrorsum carinulato et biimpresso; elytris apice latioribus et rotundis, humero gibboso, trinervosis, fasciis, 3 flavis basali interrupta, media subparallela et postice sinuata; pedibus tenuibus.

Long., 20. — Larg., 8 mill.

Oblong cylindrique, assez épais, noir assez luisant, finement pubescent de noir, élytres d'un noir opaque avec des fascies jaunes. Tête médiocre, peu prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont gros, réniformes, bombés, densément ponctuée, plane sur le front, avec une carène lisse longitudinale au milieu; épistome transverse, sinué au bout, arrondi sur les côtés. Palpes roussâtre-brun, assez longs, dernier article aplati, subsécuriforme, tronqué. Antennes médiocres, en massue peu épaisse et peu serrée, rousse; 1er article obconique, assez long, noir; 2e petit en bouton; 3e plus long que le 4e, 5e un peu plus épais, tous obconiques;

6-10 transverses, en tranches coniques, de plus en plus épais; dernier de la longueur des deux précédents ensemble, terminé en pointe assez aiguë. Prothorax oblong, de la largeur de la tête, peu convexe sur le dos, peu arqué à la base avec le bord relevé; dilaté en bosse sur les côtés, rétréci et étranglé en devant, densément et assez également ponctué, marqué au milieu d'une fine carène lisse et de deux impressions. Écusson en demi-cercle. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, un peu élargies par derrière, arrondies au bout avec l'angle marqué, étroitement rebordées et visiblement trinervées, convexes, à fond noir opaque, densément pointillées-ruguleuses, pubescentes de noir, ornées d'une fascie basale jaune-flave, entamée sur l'épaule et près de l'écusson par le noir de la base et de 2 autres fascies transversales, entières, assez étroites, distinctement ponctuées, l'une près du milieu, peu sinuée et l'autre près des 3/4 uni-sinuée en devant et trisinuée par derrière. Pattes menues, assez longues; ongles bruns.

Ressemble beaucoup au *bifasciata*, mais il s'en distingue par ses palpes, le 2e article des antennes et la fascie basale des élytres flaves.

Angola.

18. Hybrida. — (Bohm.)

Elongata, convexior, subparallela, nigra, nigro-hirtula; fronte depressa, punctata, carina media lævigata; oculis reniformibus globosis; labro apice sinuato; palpis articulo ultimo subsecuriformi brevi, antennis basi minutis, articulo 1° *oblongo crasso,* 2° *breviusculo, cæteris luteis,* 3° *vix* 4° *longiori, subcylindricis;* 5-8 *trigonis incrassatis,* 9-10 *obconicis, ultimo oblique turbinato; pronoto oblongo punctatissimo, versus medium dilatato, antice angustato, basi reflexo arcuato, bimpresso; scutello granulato-aciculato, apice rotundo; elytris dense granulato-aciculatis, humeris gibbosis, apice rotundatis angulo obtuso; maculis luteo-rufis parce punctulatis, basi, medio et marginali, ante medium fascia sinuata brevi, et multo ultra late*

interrupta, vel e 2 maculis marginali parva, juxtasuturali ovata majori.

Long. 18. — Larg. 6 mill.

Allongé, subparallèle, convexe, noir peu luisant, densément et ruguleusement ponctué sur la tête et le prothorax, très-finement chagriné et pointillé sur les élytres, garni de poils noirs fins, dressés, peu serrés. Tête médiocre, un peu renflée à la nuque, déprimée sur le front, avec une carène lisse au milieu; yeux réniformes, bombés; épistome transverse, séparé du front par un faible sillon, arrondi latéralement; labre sinué au bout avec les angles arrondis; dernier article des palpes à peine sécuriforme, comprimé et tronqué au bout. Antennes longues, menues à la base, épaissies graduellement vers le bout, jaune-roux, 1er article assez long, renflé; 2e très-court petit, l'un et l'autre noirs; 3e à peine plus long que le 4e, subcylindriques, 5-8 en triangle arrondi, peu serrés, élargis, 9-10 en tranches coniques, dernier turbiné obliquement en pointe obtuse. Pronotum de la largeur de la tête, et plus long que large, peu convexe, faiblement dilaté en bosse sur les côtés vers le milieu, rétréci et peu étranglé en devant, rebordé et relevé en axe à la base, avec une petite impression au milieu et une large antéscutellaire. Écusson oblong, arrondi au bout, finement chagriné. Élytres plus larges à la base et près de 5 fois plus longues que le pronotum, fortement élevées en bosse à l'épaule, très-convexes, subparallèles et rebordées, arrondies au bout, avec l'angle sutural obtus, très-densément pointillées et finement chagrinées, nervures à peine visibles, ornées de taches et bandes jaunes, limitées de roux, avec des points très-espacés et quelques petits poils noirs; une tache basale arrondie assez grande entre le calus huméral et la suture, une autre en face mal limitée, sous le calus sur la marge, une courte fascie sinuée complète vers le tiers, enfin une autre aux 2/3 largement interrompue ou

composée de 2 taches, une marginale petite, et une ovalaire juxta-suturale. Pattes longues, grêles, chagrinées; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence soyeuse grise.

Lac N'Gami; Natal.

19. Afzelli. — Bilb. Mylab. 48, 33. Pl. V. 11-15. 1811. — *V. hæmorrhoa.* Klug. Erm. Reise. Nat. 1835. 41. — *V. terminata.* Illig. Wiedm. Arch. 1800. 145, 36.

Oblonga convexiuscula, atra, dense nigro-hirta; capite prothoraceque dense cribratis, fronte depressa, carinulata; palpis testaceis, articulo ultimo trigono. Antennis tenuibus rufo-luteis, articulo 1° *crassiusculo sat longo nigro,* 2° *granuloso ferrugineo,* 3° 4° *longiori, subcylindricis,* 5-10 *obconicis, sensim crassioribus et brevioribus, ultimo turbinato acuminato; pronoto oblongo, vix lateribus dilatato, antice angustato, basi reflexo arcuato; scutello ruguloso, apice rotundo; elytris dense strigoso-aciculatis nigro-villosis, humero elevatis, apice arcuatis, angulo rotundo;* 3 *fasciis punctatis angustis undatis rufis, basali humero incisa sæpe interrupta, ante medium, et ultra posteriore paulum ad suturam abbreviatis.*

Long. 15. — Larg. 5 mill.

Oblong, peu convexe, subparallèle, noir opaque, assez densément garni de fins poils noirs. Tête densément criblée, ainsi que le prothorax, renflée derrière les yeux, à peine convexe sur le front; carène lisse, irrégulière; yeux sinués, globuleux; épistome transverse, séparé du front par un fin sillon, arrondi latéralement; labre bilobé; palpes ferrugineux, dernier article élargi et obtus au bout. Antennes grêles, 1^{cr} article assez long, épais et arqué, noir, 2^{e} court, sphérique, ferrugineux; les autres jaune-testacé, 3^{e} plus long que le 4^{e}, subcylindrique, 5-10 obconiques, devenant plus larges que longs et de plus en plus gros, dernier pyriforme terminé en pointe courte. Pronotum oblong, à peine dilaté sur les côtés, rétréci en devant, bord basal relevé et arqué; carène longitudinale marquée seulement en devant, sans impressions. Écusson chagriné, en triangle arrondi au sommet. Élytres

beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles, largement arquées vers le bout avec l'angle sutural arrondi, sans nervures bien distinctes, très-finement et densément chagrinées et bien villeuses, ornées de 3 fascies rousses, densément ponctuées, très-ondulées et étroites, un peu raccourcies, séparées à la suture par des intervalles 2 fois plus longs; antérieure tout-à-fait à la base, entamée sur l'épaule par la bordure basale noire qui la coupe quelquefois en 2 taches, l'une allongée sur le bord latéral, l'autre ovale entre le calus huméral et la suture, et forme un angle sutural commun derrière l'écusson; intermédiaire avant le milieu, postérieure aux $^2/_3$, présentant une sinuosité en devant et deux par derrière. Pattes grêles, assez longues, chagrinées; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise; crochets des tarses ferrugineux.

Sénégal ; Guinée.

Dans la variété *terminata* Illig., d'après Bilberg, les fascies rouges se sont étendues de manière à absorber les intervalles noirs, et l'extrémité seule reste de cette dernière couleur, ainsi que le bord basal. C'est absolument la disposition des couleurs que l'on remarque dans l'*ustulata* Reiche.

20. Dubiosa.

Elongata, convexa, nigro-subopaca, subtus sericeo-pubea; fronte plana dense punctata in medio carinulata. Antennis luteis, articulo 1° *partim nigro, brevi,* 2° *granulato,* 3° *sequenti longiori, cæteris obconicis transversis; pronoto dense punctato, latiusculo, antice constricto, subconvexo, medio linea lævi. Elytris dense aciculato-strigosis, fasciis transversis* 3 *sinuatis dense punctatis rufis, basali intra humerum et suturam nigro-marginata; intermedia latiori cum* 1ª *per suturam juncta, ante medium terminata; postica majori fascia nigra a præcedenti separata.*

Long. 25. — Larg. 8 mill.

Egypte (Collect. Reiche).

21. **Cruentata.** — Klug, Symb. phys. 1845. Pl. 31, 1.

Oblongo-ovata, convexiuscula, nigra nitida, nigro-hirtula; capite dense punctato, parum pone oculos grossos prominente; fronte plana medio carinulata impressa; palpis articulo ultimo brunneo apice truncato; antennis rufis, articulo 1° brevi crasso, 2° minimo, nigris; 3° sequenti paulo longiori, 4-5 brevibus obconicis, 6-10 transversim sensim incrassatis, ultimo ovato : prothorace oblongo dense rugoso-punctato, lateribus rotundatis, antice coarctato, basi margine elevato; elytris postice latioribus, humero elevato, dense punctato-rugulosis, 4-nervosis, fasciis 2 transversim luteis punctatis, antica dilatata basique approximata, postica sinuata; pedibus tenuibus.

Long. 10. — Larg. 7 mill.

Egypte.

21ª. **Bertrandi,** — Cast. Ins. II. 270, 12. 1840.

Noir, peu velu. Antennes d'un brun clair, à l'exception des 3 premiers articles. Élytres d'un brun rouge avec une très-légère bordure noire sur la base et une large bande de même couleur couvrant l'extrémité.

Long. 18,6. — Larg. 7,6 mill.

Afrique occidentale. Guinée. *(Ex Castel.)*

Cette description s'adapte parfaitement à l'*ustulata* Reiche, sauf que celle-ci n'a que les deux premiers articles des antennes noirs.

22. **Tettensis.** — Gerstæk. 1854. 694. — Peters, 298, pl. 17, f. 12. 1862.

Elongata convexa, lata, subparallela, nigro-nitida, parce nigro-hirtula, capite rotundato ut prothorax punctulato, fronte antice subcarinata utrique impressa; oculis globosis sinuatis, palpis articulo ultimo longo, truncato; antennis elongatis, tenuibus, articulo

1° obconico longo, 2° minuto, 3° 4° longiori 5° que obconicis nigris, cæteris luteis, conoideis, ultimo ovali acuminato; pronoto subquadro, antice subconstricto angustatoque, ante medium gibbo, posterius arcuato reflexo; scutello semi-circulari; elytris humero elevatis, apice rotundatis-nigris aciculatis, postice alutaceis, fasciis 2 magnis completis luteo-rufis, puncticulatis, antica usque ad medium, inter humerum et suturam angulatim valde producta, postica ultra medium utrinque dentata.

Long. 28. — Larg. 10 mill.

Allongé, assez large et assez convexe, noir luisant, peu pubescent de noir. Tête assez grosse, arrondie par derrière, assez densément ponctuée; front convexe, lisse, avec une courte et faible carène médiane et une large impression de chaque côté en devant; yeux gros, globuleux, sinués; épistome bien séparé du front, transverse, arrondi latéralement; labre cordiforme impressionné au milieu. Palpes à dernier article long, un peu sécuriforme. Antennes assez longues et peu épaisses; 1er article obconique assez long, 2e arrondi, court, 3e obconique, de moitié plus long que le 4e, qui est de même forme et égal au 5e; les 4 premiers noirs, celui-ci seulement tacheté de brun de poix, le reste roux-testacé, plus épais, en tranches coniques égales, aussi longs que larges, dernier ovale terminé par une pointe oblique, plus long que le précédent. Pronotum ponctué et lisse comme la tête, un peu plus long que large, convexe, égal, dilaté en bosse sur les côtés avant le milieu, un peu étranglé et rétréci en devant, sinueusement arrondi et relevé à la base, impressionné au devant de l'écusson, avec une courte et fine strie au milieu. Écusson en demi-cercle, aciculé. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, convexes, fortement élevées en bosse à l'épaule, subparallèles, rebordées finement, arrondies au bout avec l'angle sutural à peine marqué; noires, aciculées, râpeuses à l'extrémité, ornées de deux larges fascies jaune-roux, irrégulièrement pointillées, touchant à l'un et à l'autre bord, l'une atteignant le milieu et

subsinuée postérieurement, s'avançant en angle obtus entre le calus huméral et la suture, l'autre à une petite distance, dentée devant et derrière; on pourrait les dire également jaune-roux avec la base noire, formant un angle sur l'épaule et un autre sutural commun, ainsi qu'une fascie transverse vers le milieu, sinuée, élargie extérieurement et l'extrémité largement noire. Pattes allongées, grêles; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Cafrerie, Mozambique, Tette.

23. Abyssinica (Chevl.).

Elongata, latior, parum convexa, atra, parce pilosula; capite dense cribrato, ut et prothorax, in medio carinulato; oculis reniformibus convexis; articulo ultimo palporum subsecuriformi; antennis sat longis, articulo 1° *turbinato* 2° *que brevi nigris, cæteris rufo-luteis;* 3-4 *brevibus;* 3° *vix longiori,* 5-10 *obconicis latioribus, incrassatis, ultimo oblique acuminato; pronoto subæquali, in medio tenui linea, antice angustato, lateribus dilatato, basi arcuato marginatoque, vix latiori; scutello semi-circulari, ruguloso; elytris latis, humero inflatis, apice rotundatis, ad medium pallidis, punctulatis, basis margine* 3 *que rotundis maculis transverse positis nigris, postice nigris, aciculato-rugosis, in medio late integre pallido-fasciatis.*

Long. 28, — Larg. 10 mill.

Allongé, large, peu convexe, noir opaque, avec de petits poils noirs peu nombreux. Tête assez grosse, arrondie, finement criblée-ponctuée; front déprimé, caréné dans sa longueur au milieu; yeux grands, bruns, réniformes; épistome transverse, bien séparé du front; labre impressionné au milieu, arrondi aux angles; dernier article des palpes faiblement sécuriforme. Antennes assez longues, peu épaisses, d'un jaune testacé, excepté le 1er article, allongé et renflé au bout et le 2^{e} très-petit, 3^{e} à peine obconique, plus long que large, 4^{e} plus court, 5-10 plus gros, en tranches coniques, plus larges que longs et de même longueur, dernier turbiné en

pointe oblique. Pronotum aussi long que large, ponctué comme la tête, étranglé et fort rétréci au devant, dilaté en bosse au milieu des côtés, arrondi et étroitement rebordé à la base, longé dans son milieu d'une fine ligne lisse. Écusson en demi-cercle, densément aciculé, râpeux. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois 1/2 plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, parallèles, arrondies au bout avec l'angle un peu marqué, les nervures bien distinctes; noires, opaques, densément aciculées, râpeuses, avec toute la moitié antérieure d'un jaune paille, ornée de 3 petites taches rondes noires sur une ligne droite transverse, placées à égale distance l'une de l'autre et des bords au tiers antérieur, et une bordure le long de la base qui ne s'avance pas sur le calus huméral et forme un angle post-scutellaire, et en outre à une petite distance derrière une large fascie de même couleur allongée vers la suture, de sorte qu'entre les deux se trouve une bande noire plus étroite en dedans et à peine sinuée. Pattes assez longues, peu épaisses; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Abyssinie. (Collect. Chevrolat.)

L'*abyssinica*, dont la distribution des couleurs est analogue à celle du *Dilloni*, en diffère essentiellement par sa couleur mate; les fascies jaunes des élytres moins ponctuées, non sinuées, les taches antérieures noires égales, le noir de la base n'atteignant pas l'épaule, le prothorax grossièrement ponctué-rugueux.

24. Dilloni. — Guér.* Lefebvr. Abyss. 323, pl. V, f. 5. 1847.

Elongata, lata, subcylindrica; nigra subnitida, parce nigro-hirtula; capite punctato, fronte planiuscula, medio lævigata; oculis reniformibus globosis; palpis ferrugineis, ultimo articulo ovali apice obtuso; antennis luteis, basi gracilibus, 1° articulo crasso 2°que brevi nigris, 3-4 subæqualibus, 5-10 sensim incrassatis trigonis, latis, ultimo oblique acuminato; pronoto subquadrato, dense punc-

tato, extus ante medium dilatato-rotundato, antice angustato coarctatoque, postice reflexo sinuatimque arcuato, linea media tenui lævi 2 que impressionibus; scutello semi-circulari, ruguloso; elytris humero gibbosis, apice rotundis, rufo-testaceis punctatis, margine basali, 3 maculis rotundatis transverse positis ad tertiam partem, fascia juxta medium brevi dentata, apiceque late, depressis, dense rugulosis.

Long. 28. — Larg. 9 mill.

Allongé, assez large, subcylindrique, noir peu luisant, finement villeux de noir. Tête grande, densément ponctuée, renflée derrière les yeux; front plan; ligne lisse médiane vague; yeux réniformes bombés; épistome transverse, coupé droit aux deux bouts, bien séparé par un sillon, arrondi sur les côtés; labre semi-hexagonal, avec une petite impression médiane à sa base; palpes ferrugineux, dernier article ovale, obtus au bout. Antennes pas très-longues, ni très-épaisses, 1er article épais et 2^{e} très-petit, noirs, les autres jaune-roux, 3-4 un peu plus longs que le 2^{e}, de même longueur à peu près, subcylindriques, 5-10 en triangle, puis en tranches coniques, peu serrés, graduellement épaissis, plus larges que longs, dernier pyriforme en pointe oblique. Pronotum de la largeur de la tête, aussi long que large, convexe, dilaté-arrondi avant le milieu sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, un peu rétréci également à la base avec le bord relevé et sinueusement arqué, densément ponctué; ligne lisse longitudinale très-fine, les deux impressions médiane et anté-scutellaire bien marquées. Écusson en demi-cercle, finement chagriné. Élytres plus larges à la base et près de quatre fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et parallèles sur les côtés, arrondies au bout, noires, très-finement aciculées-chagrinées, avec la moitié antérieure rouge-testacé, assez fortement ponctuée, moins la base et trois taches de la couleur du fond placées au

tiers sur une ligne transversale, externe marginale transverse plus grande, une intermédiaire plus petite et une juxta-suturale arrondie, uni-dentée et bi-sinuée à son bord postérieur, et une fascie au dernier quart entière, assez longue, ponctuée comme la première, uni-sinuée en devant et bi-sinuée par derrière; le rouge est un peu en relief et le noir enfoncé. Pattes longues, assez fortes; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise soyeuse.

Abyssinie.

La bande sinuée noire du milieu est quelquefois interrompue et constitue trois taches, l'une suturale commune; il pourrait se faire que, par suite de variations dans le dessin, on arrivât à la *trifasciata*.

25. Bipartita.

Oblonga subparallela, parum convexa, nigra, nigro-pilosula; capite dense punctato, fronte depressa, carinulata; oculis sinuatis globosis; labro apice recto; palpis articulo ultimo compresso trigono; antennis tenuibus luteo-rufis, articulo 1° longulo crasso 2°que brevi sphærico nigris, 3° 4° longiori subcylindricis, 5-8 trigonis, latis et 9-10 obconicis intus dentatis, ultimo turbinato brevi acuto; pronoto vix oblongo, dense punctato, utrinque dilatato, antice subcoarctato angustatoque, basi arcuato reflexo; carina anteriori, utrinque callo lævi impressionibusque 2 distinctis; scutello ruguloso apice obtuso; elytris humero elevatis, subparallelis, tenue marginatis, apice rotundatis, nigro-strigosis ciliatisque, fasciis 2 flavo-testaceis, punctulatis, 1ª excepto marginis arcu brunneo, basim usque ad medium tenente, postice sinuata, in medio maculis marginali magna, juxta-suturali rotunda, 2ª tenui medio interrupta et suturam non jungente.

Long. 17-27. — Larg. 5,5-8 mill.

Oblong, subparallèle, peu convexe, noir à peine luisant, garni de fins poils noirs dressés. Tête assez petite, densément ponctuée, renflée derrière les yeux, très-faiblement convexe sur le front; carène lisse, longitudinale, bien marquée; yeux réniformes, gros, bombés; épistome transverse, bien limité

du front par un sillon, arrondi sur les côtés; labre tronqué droit au bout, arrondi latéralement, avec un court sillon médian à sa base; palpes à dernier article comprimé en triangle. Antennes grêles, assez longues, d'un jaune roux; 1er article assez long, 2e globuleux, court, l'un et l'autre noirs, 3e et 4e menus, un peu épaissis au bout, le premier un peu plus long, 4-8 triangulaires, de plus en plus gros, dentés en dedans, 9-10 en tranches coniques plus larges que longs, dernier turbiné, terminé en pointe obtuse et courte. Pronotum à peu près aussi large que long, de la largeur de la tête, arrondi avant le milieu sur les côtés, un peu étranglé et rétréci en devant, arqué et relevé au bord basal, densément ponctué; carène longitudinale lisse, bien marquée, antérieurement accostée entre les bosses latérales d'un espace lisse élevé, impressions médiane et anté-scutellaire peu marquées. Écusson chagriné, oblong, obtus au bout. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosses à l'épaule, finement rebordées et subparallèles, arrondies au bout, noires, finement et très-densément chagrinées, avec la nervure humérale assez marquée; deux fascies jaune-testacé, assez densément ponctuées, avec quelques cils noirs, l'une occupant toute la base jusqu'au milieu, sinuée par derrière, avec une bordure brune basale qui forme un double arc d'un calus huméral à l'autre par derrière l'écusson; cette bande est ornée au tiers de deux assez grosses taches noires arrondies, placées transversalement, l'une externe plus grande irrégulière couvrant la marge, l'autre régulièrement arrondie contre la suture; l'autre fascie très-courte, décomposée en 2 taches, l'une marginale triangulaire, l'autre juxta-suturale ovale, transverse. Pattes allongées, grêles, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris soyeux en dedans.

Ile de France, Chartoum, Cafrerie. (Collection de Bonvouloir, Haag.)

Le dessin des 3 exemplairesque j'ai sous les yeux, quoique

le même pour le fond, présente des différences particulières à chacun d'eux; dans le plus grand la fascie jaune postérieure est complète et sinueuse, et sa tache noire antéro-externe est accompagnée d'une autre petite; dans les deux autres la fascie jaune postérieure est largement interrompue et réduite à 2 taches jaunes, dont l'externe tend à disparaître et les taches noires antérieures réduites à 2, qui sont très-bien séparées dans le second et presque annexées dans le 3e par suite du développement excessif de la tache externe.

Ne serait-ce pas une dérivation du *trifasciata?* et M. Gerstæcker n'aurait-il pas décrit une variété à fascie postérieure nulle sous le nom de *tristigma?*

25. **Tristigma.** — Gerstk. Acad. Berl. 1854, p. 694. — Peters, Mozamb. 1862, 299, pl. XVII, 15.

Noir, légèrement luisant, couvert de poils noirs dressés, assez épars. Tête grossièrement ponctuée, avec un espace arrondi, presque lisse au milieu du front entre les yeux. Antennes d'un jaune-roux, à l'exception des deux premiers articles. Prothorax légèrement étranglé par devant, avec une impression longitudinale sur le milieu du dos, d'où s'avance une ligne médiane lisse qui se rétrécit par devant; impressionné transversalement au milieu de la base, ponctué grossièrement et densément surtout sur les côtés. Écusson densément couvert d'une ponctuation rugueuse. Élytres distinctement élargies par derrière, densément rugueuses sur la moitié postérieure, ponctuées moins densément et irrégulièrement sur l'antérieure, avec une fine pubescence grise serrée; moitié antérieure jaune avec 3 points noirs placés transversalement dans son milieu, dont le sutural est le plus petit, le médian s'avance un peu plus par derrière que le latéral; moitié postérieure des élytres noire, limitée par devant par une ligne ondulée. Dessous et pattes noirs.

Long. 17,5 mill. — Mozambique, un seul exemplaire. (*Ex Gerstk.*)

25'. **Tripartita.** — Gerst. Akad. Berl. 1854. 694. — Pet. Mozamb. 1862. 299. Pl. XVII, 14.

Près *Trifasciata*. Noir un peu luisant, hérissé de poils noirs. Tête grossièrement et densément ponctuée, avec une petite carène luisante au milieu du front; antennes d'un jaune vif avec les deux premiers articles noirs. Prothorax fortement étranglé par devant par une large impression de chaque côté avec une fossette arrondie au milieu du dos, et une impression subtriangulaire au milieu de la base, couvert d'une ponctuation dense et grossière, rugueuse par devant. Écusson ponctué un peu plus finement, mais plus densément que le pronotum. Élytres légèrement élargies par derrière, ponctuées-rugueuses densément et grossièrement sur un fond noir, couvertes d'une pubescence grise, fine, éparse; jaunes avec le pourtour de l'écusson, la partie antérieure de la suture et 2 fascies transverses étroites, dont la 1re près de la base, la 2e un peu derrière le milieu et l'extrémité plus largement noirs, la fascie antérieure paraît distinctement rétrécie au milieu de chaque élytre, étant échancrée au bord antérieur et au bord postérieur; la 2e offre un rétrécissement plus en dehors, et de là s'élargit vers le bord externe. Dessous et pattes noires.

Long. 21 mill. — Mozambique, un seul. (*Ex Gerst.*)

26. **Trifasciata.** — Thunb. N. Spec. Insect. 118, pl. f. 9. 1791. — Oliv. Ent. III. 47° 5,4. 1795. — Enc. méthod, VIII. 1811. 92,6 — Bilb. Mylab. 1813. 51,35. — Castel. Insect. II. 270,7 — Fisch. Canth. 9,50.

Elongata, subcylindrica, atra, nigro-hirtula, capite lato, ut prothorax dense punctato, fronte planiuscula media carinula lævi; oculis globosis sinuatis; labro semihexagono, basi canalicula, ultimo palporum articulo compresso, longo, apice obtuso, rufo; antennis luteis, articulis 1° *obconico longo* 2°*que brevi nigris*; 3° *ovali*

4° longiori, 5-10 *trigonis, subdentatis, laxis, ultimo longius acuminato; pronoto subquadrato, convexo, ante medium dilatato, coarctato angustatoque antice, longitrorsum linea lævi tenui, biimpressa, basi reflexo arcuato; scutello semi-circulari granulato punctulato; elytris humero elevatis apice rotundatis, angulo suturali obtuso, granulato-punctatis, pilosis, basis margine*, 2 *transversis fasciis brevibus quarum antica intus abbreviata, apiceque late nigris*, 3*que flavis latis punctulatis basali, ante medium et pone.*

Long. 26. — Long. 8 mill.

Allongé, subcylindrique, très-convexe, noir opaque, garni de petits poils noirs dressés. Tête large, renflée par derrière, densément ponctuée; front peu convexe, longé dans son milieu d'une bande lisse luisante; yeux gros, globuleux, sinués en dedans; épistome rugueusement ponctué, transversal, séparé du front par un sillon peu profond, arrondi latéralement; labre semi-hexagonal, impressionné au milieu. Dernier article des palpes en triangle comprimé, long, arrondi au bout et teinté de roux. Antennes médiocres, peu épaisses, jaunes, excepté le 1^er^ article obconique, long, et le 2^e^ petit transverse; 3^e^ ovale, de moitié plus long que le 4^e^ qui est arrondi, 5-10 en triangle arrondi, grossissant successivement, peu serrés, subdentés en dedans, dernier turbiné en pointe allongée. Pronotum de la largeur de la tête, aussi large que long, densément et finement ponctué, convexe, dilaté-arrondi sur les côtés avant le milieu, étranglé et rétréci en devant, faiblement arqué à la base avec le bord relevé, longé dans son milieu d'une fine ligne lisse, enfoncé au milieu et largement par derrière. Ecusson très-densément chagriné, en demi-cercle. Elytres plus larges à la base et plus de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, parallèles sur les côtés et finement rebordées, arrondies au bout avec l'angle sutural obtus, très-finement chagrinées, velues de noir, ornées de fascies jaune-pâle, densément pointillées, beaucoup plus longues que les intervalles noirs, à peu près de la même longueur, 1^re^ occupant la base,

moins une étroite bordure noire, unie par la suture à la 2e qui va jusqu'au milieu, 3e aux $^2/_3$ laissant à l'extrémité un espace noir de même longueur. Pattes assez longues, peu robustes; jambes antérieures, garnies en dedans d'une pubescence grise.

Sénégal, Guinée.

27. Palliata.

Elongata, convexa, atra, parce nigro-hirta; capite lato, dense punctato, ut prothorax, oculis sinuatis globosis, palpis tenuibus, ultimo articulo brevi, antennis luteis, articulo 1° elongato 2°que granuloso nigris, 3 subcylindrico vix sequenti longiori, 4-6 trigonis, 7-10 transversis densis, ultimo oblique acuminato; pronoto parum lateribus gibbo, anterius angustato, postice lato marginato, subæquali; scutello apice rotundo; elytris ultra medium flavo-testaceis, densissime aciculatis, macula postice angulatim terminata, humero parum gibbo, sutura postice valde elevata, apice latioribus rotundatis, angulo suturali obtuso.

Long. 14 mill. — Larg. 4 mill.

Allongé, convexe, noir mat, garni de fins poils noirs dressés, peu serrés, densément ponctué et rugueux, aciculé uniformément sur les élytres, qui sont en grande partie testacées. Tête grosse, convexe, faiblement carénée dans sa longueur; yeux gros, bombés, un peu sinués en devant; épistome en arc, peu distinctement séparé du front, plus densément rugueux et ponctué; labre bilobé; dernier article des palpes subsécuriforme, court. Antennes assez allongées, grêles à la base, épaissies en dehors, d'un jaune testacé, à articles serrés, 1er noir, cilié, allongé, un peu épaissi vers le bout, 2e aussi noir, globuleux, très-petit, 3e subcylindrique, à peine plus long que les 2 adjacents, les suivants à peu près d'égale longueur, mais élargis successivement, 4-6 triangulaires, 7-10 en tranches coniques, dernier turbiné en pointe oblique. Pronotum plus long que large, à peine dilaté en bosse sur les côtés, un peu étranglé et rétréci en devant, un

peu élargi à la base avec le bord arqué et relevé, égal sur sa surface et densément ponctué, faiblement impressionné au milieu. Écusson allongé, rugueux, arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et près de 3 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles, dilatées et largement arrondies au bout avec l'angle apical marqué touchant à celui du côté opposé, convexes par derrière, fortement en dos d'âne, couvertes également partout de tout petits points aciculés très-serrés et comme râpeuses, poils noirs couchés fins et à peine visibles; d'un jaune testacé mat jusqu'aux $^2/_3$ et le reste noir opaque; nervures bien visibles sur le jaune qui s'étend bien plus loin sur le bord latéral que sur la suture près de laquelle il s'avance cependant en angle; la partie noire dans l'ensemble est trilobée en devant. Pattes grèles, allongées.

Caffrerie. (Mus. Stockholm.)

28. **Ustulata.** — Reiche*, Fr. Soc. Ent. 1865. 633, 6.

Elongata, convexa, atra, dense punctata, nigro et griseo-hirta; fronte convexiuscula carinulata, bi impressa; oculis globosis sinuatis; palpis articulo ultimo subsecuriformi; antennis parum extus incrassatis flavo-testaceis, articulo 1° *longo* 2° *que minuto nigris,* 3-4 *æqualibus, brevibus,* 5° *vix longiori,* 6-10 *transversis obconicis, ultimo globoso breviter acuminato; pronoto latitudine vix longiori, antice valde constricto, postice reflexo parum angustato, utrinque dilatato rotundo, in medio biimpresso; scutello apice rotundato; elytris longis subparallelis, humeris elevatis rufo-testaceis, apice rotundatis angulo suturali distincto, late nigro aciculato-ruguloso, basi brunneo marginato, ab humero et pone scutellum.*

Long. 18 mill. — Larg, 6 mill.

Algérie; Égypte; Sierra Leone.

29. **Arabica.** — Pall. Icon. 89, pl. II., fig. E* 15. 1782. — Klug. Symb. Phys. IV, pl. 31,7. — Fisch. Canth. 10.57.

Oblongo-subovata, convexiuscula, nigra opaca, nigro-hirtula; capite dense punctato, pone oculos globosos excisos vix inflato; fronte parum convexa, carinulata; labro obcordato; palporum articulo ultimo tenui longiori; antennis articulo 1° *elongato, crassiusculo,* 2° *minuto, nigris,* 3° *parum longiori,* 4-10 *brevibus sensim latioribus, ultimoque rufis, crassiori et multo longiori; pronoto oblongo, densissime punctato, extus dilatato-rotundato, antice coarctato subitoque angustato, basi arcuato reflexo, longitorsum carinula brevi* 2 *que impressionibus distinctis; scutello semi-circulari; elytris humero gibbis, apice rotundatis, luteis, dense punctulatis nervosis, macula humerali, pone humerum* 3 *rotundis, intermedia posteriori majori, pone medium fascia sinuata, utrinque abbreviata, apiceque parum late nigris, aciculatis, nigro-pubescentibus.*

Long. 10-13. — Larg. 3,5-4,5 mill.

Arabie déserte; Périm.

29ª. **Flavicornis.** — Fab. Syst. El. II. 84,27. 1801. — Ol. Enc. VIII. 100, 53. — Bilb. Myl. 54,38, pl. VI, 3.

Villosa nigra; elytris nigris : fasciis 3 *maculisque* 2 *ad apicem fulvis.*

Long. 10 mill.

Tête noire, villeuse, ponctuée, ligne lisse du vertex courte à peine élevée, extrémité des antennes fauve. Prothorax à peine plus long que large, villeux, noir, ponctué, avec les impressions ordinaires. Écusson noir. Élytres trois fois plus longues que larges, pubescentes de poils très-courts visibles à la loupe, ponctuées, à peine marquées de lignes élevées rudimentaires, noires; 3 fascies fauves; 1re à la base même, sinuée à l'épaule, 2e avant le milieu et 3e après, ondulées; de plus, 2 taches fauves, l'une ronde très-près de la 3e fascie vers la suture et l'autre oblongue sur le bord près de l'extrémité. Ailes hyalines obscures au bout. Poitrine et abdomen noirs, ponctué, villeux. Pattes noires, villeuses, ponctuées; ongles brun de poix. — Taille de *M. Hermaniæ.* (*Ex Bilberg.*)

Cap de Bonne-Espérance.

D'après la description et la figure, cette espèce se rapproche beaucoup de *M. Varia* Ol., mais elle a les antennes rouges.

30. Dispar (Melly).

Elongata subcylindrica, nigro-subnitida, sericeo griseo pubescente, capite prothoraceque virescentibus, dense punctatis ; pone oculos globosos vix sinuatos inflato; labro bilobo, palpis filiformibus, ultimo articulo brevi ovato; antennis gracilibus, extus clavatis, rufo-testaceis, articulo 1° crassiusculo, 2° brevi, nigris, 3° 4° longiori subcylindricis, 5-10 obconicis densis, sensim incrassatis, ultimo turbinato obtuse acuminato; hoc subcirculari, lateribus medio dilatato-rotundato, antice angustato, basi reflexo, longitrorsum impresso; scutello elongato apice rotundo; elytris dense punctulatis-rugulosis, humeris elevatis, apice rotundatis, nigris, macula marginali sub humero, puncto versus medium, prope suturam, ante apicem sinuata angusta fascia, flavo-testaceis punctulatis; aut flavo-pallidis, apice lato, arcuque basali ab humero ad suturam circa scutellum nigris.

Long. 14. — Larg. 4 mill.

Allongé, subcylindrique, noir luisant, avec un reflet vert sur la tête et le prothorax, couvert d'une pubescence soyeuse argentée. Tête en triangle arrondi, renflée derrière les yeux, qui sont globuleux et incisés en devant, assez densément ponctuée; front presque plan, subimpressionné en devant; épistome en ellipse transverse, séparé du front par un sillon bien marqué ; labre sinué au bout et bilobé ; palpes filiformes assez longs, dernier article court ovalaire. Antennes longues et grêles, renflées en massue au bout, d'un rouge testacé, 1er article épais arqué, 2e en bouton petit, tous deux noirs, 3e subcylindrique brun, 4e de même forme et de même couleur, de moitié plus court, 5e arrondi encore plus court, 6-10 en tranche conique, croissant en épaisseur mais diminuant de longueur, dernier turbiné en pointe courte, mais assez aiguë. Pronotum de la largeur de la tête et aussi large que long, dilaté-arrondi au milieu sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, rétréci un peu à la base avec le bord arqué

et relevé, convexe, densément ponctué, canaliculé et impressionné au milieu dans sa moitié postérieure. Écusson allongé en lobe arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et quatre fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et parallèles sur les côtés, arrondies au bout, densément pointillées, ruguleuses, avec les nervures peu visibles, noires avec une courte bordure basale sous le calus huméral, un tout petit point près de la suture au milieu et une fascie sinueuse, étroite, aux 3/4, pointillées d'un jaune pâle. Dans une variété très-remarquable, les élytres sont toutes jaunes avec l'extrémité noire, ainsi qu'un arc adossé à la base, allant du calus huméral à la suture derrière l'écusson. Pattes assez longues, peu épaisses; crochets ferrugineux.

Afrique mér., Ambriz. (Musée de Genève, de Stockholm, de Paris, Chevrolat.

31. Gamicola.

Elongata, subcylindrica, nigra, dense puncticulata, parum intus, flavo sericeo nitente pubea; capite oculos pone globosos valde inflato; labro obcordato, palpis filiformibus, articulo ultimo elongato, apice truncato; antennis longis, gracilibus, rufo-testaceis, apice clavato, articulo 1° *sat longo, parum crasso* 2° *que minuto nigris,* 3° *duplo* 4° *longiori,* 5-6 *longitudine æqualibus,* 7-10 *elongatis obconicis, densis, paulo crassioribus, ultimo globoso, acumine parvo; pronoto subquadrato, lateribus rotundo, antice parum angustato, basi reflexo, tenue in medio canaliculato; scutello rotundato lobato; elytris humeris elevatiusculis, apice rotundatis, margine late fere usque ad apicem, vitta lata juxta-suturali a basi ad tertiam partem, fascia versus medium postice angulatim dilatata, sub apicem altera sinuata, flavo-pallidis punctulatis.*

Long. 14 mill. — Larg. 4 mill.

Allongé, subcylindrique, noir peu luisant, densément pointillé, ruguleux, vêtu d'une épaisse pubescence d'un jaune soyeux, brillant. Tête en triangle, fort renflée derrière les yeux, qui sont globuleux, à peine sinués; front plan, sans carène apparente, faiblement impressionné en travers;

épistome bien séparé du front, transverse, arrondi sur les côtés; labre cordiforme; palpes filiformes, dernier article allongé, tronqué au bout. Antennes longues et très-menues, renflées au bout; 1er article assez long et épais, 2e petit, globuleux, tous deux noirs, les suivants roux, 3-4 très-longs, grêles, cylindriques, l'un deux fois plus long que l'autre, 5-8 allongés, de la longueur du 4e, grossissant à peine, 9-10 en tranches coniques, serrés, épais, dernier arrondi terminé par une petite pointe aiguë. Pronotum presque carré, largement arrondi sur les côtés, peu rétréci en devant, arqué à la base avec le bord relevé; sillon longitudinal fin et court au milieu. Écusson en lobe demi-circulaire. Élytres plus larges à la base, 4 fois $^1/_2$ plus longues que le pronotum, saillantes en bosse à l'épaule, finement rebordées et parallèles sur les côtés, arrondies au bout, avec les nervures obsolètes, ornées de taches jaune-pâle, pointillées; une large bande partant de la base entre le calus huméral et l'écusson, descend jusqu'au delà du tiers en s'élargissant vers la suture; une autre sur le bord latéral se continue sans interruption, mais non sans rétrécissement jusqu'aux $^4/_5$, en émettant en dedans 2 fascies assez larges irrégulières qui vont jusqu'à la suture; l'une vers le milieu s'élargit angulairement par derrière, l'autre vers le dernier quart sinueuse s'arrondit en dedans. Pattes peu allongées, assez robustes; ongles ferrugineux.

Afrique, lac N'Gami. (Musée de Stokholm.)

32. **Burmeisteri.**—Bertoloni, Illust. Mozamb. Diss. II, in Acad. Bologne X. 1850. 420,33, pl. IX, 8. (*Decatoma*).

Oblonga, convexiuscula, nigro-picea opaca, dense flavo-pubea, dense puncticulata; capite transverse rotundo; oculis sinuatis globosis; palpis tenuibus, ultimo articulo apice dilatato truncatoque; antennis basi tenuibus, extus incrassatis, densis, flavo-rufis, 1° articulo crassiusculo, sat longo 2°que parvo sphærico nigris, 4° 3° vix breviori subcylindricis, 5-10 obconicis sensim crassioribus et abbreviatis, ultimo turbinato,

apice obtuse acuminato; pronoto subcylindrico, vix antice angustato; scutello parvo rotundo; elytris humeris elevatis, apice rotundis, obtuso angulo, subinterrupte flavo-marginatis, 2 fasciis undulatis, 1a versus medium valde inæquali, nec margini juncta, posteriore pone medium sinuata, 2que basi maculis, scutellari ovata, media longa cum fascia antica cöeunte.

Long. 14. — Long. 4 mill.

Oblong, peu convexe, noir brun, opaque, très-densément pointillé et couvert d'une épaisse pubescence jaunâtre, avec quelques petits poils noirs dressés. Tête arrondie courte, yeux globuleux sinués en devant; labre ovale; palpes grêles, dernier article comprimé, un peu élargi et tronqué au bout. Antennes grêles à la base, renflées en dehors, à articles serrés; 1er assez long, arqué, épaissi au bout, 2e petit globuleux, tous deux noirs, les autres jaune-testacé, 3e à peine plus long que le 4e, subcylindriques, courts, 5-10 en tranches coniques, devenant peu à peu plus épais, et plus larges que longs, dernier turbiné en pointe mousse. Pronotum oblong, subcylindrique, égal, un peu rétréci en arc par devant, arqué à la base. Écusson petit, rond. Élytres plus larges à la base, et quatre fois plus longues que le pronotum, finement rebordées et subparallèles, élevées en bosse à l'épaule, arrondies au bout, avec l'angle sutural marqué, quoique obtus : ornées de taches et bandes jaune-pâle, ponctuées, sans nervures visibles; bordées latéralement d'une bande large, brusquement rétrécie avant la fascie postérieure, n'atteignant pas l'extrémité; tache juxta-scutellaire ovale, côte à côte avec une autre médiane qui va se joindre avec la fascie antérieure; celle-ci placée vers le milieu, composée de deux taches; une médiane, séparée de la bordure marginale et étroitement liée avec une autre juxta-suturale postérieure; fascie postérieure aux 2/3, formant un coude avec la bordure marginale, sinuée et arrondie à la suture. Pattes assez longues, grêles, vêtues comme le reste du corps; crochets ferrugineux.

Mozambique. (Coll. Dohrn, Guérin, Haag, Stockholm).

M. Bertoloni reconnaît que cette espèce est un Mylabre vrai avec 11 articles aux antennes et que c'est par erreur que, dans son Mémoire, elle a été rapportée au sous-genre *Decatoma*.

Le type de son *Burmeisteri*, qui ne m'a pas été communiqué, serait, d'après lui, différent du nôtre. Cependant sa description se rapporte bien à ce dernier et quelques-uns paraissent avoir été envoyés par lui. La figure qu'il en donne serait celle d'une autre espèce, qu'il a nommée en collection *Passerinii*.

Puisque la description du *Burmeisteri* va parfaitement à l'espèce que j'ai sous les yeux, je lui conserverai ce nom, me gardant bien, sans avoir confronté les types, de décider si l'exemplaire conservé par M. Bertoloni est, oui ou non, le type de l'espèce décrite sous le nom de *Burmeisteri* et s'il est véritablement différent de la mienne.

33. Nubica. (Bohm.)

Oblonga, subparallela, convexiuscula, nigro-nitida, albo griseo sericea; capite parum dense punctato, convexo, postice valde incrassato; oculis reniformibus, labro hexagono; palpis tenuibus, brunneis, ultimo articulo apice truncato; antennis sat longis, gracilibus, extus vix incrassatis, articulo 1° *elongato* 2°*que minimo nigris,* 3° 4° *paulo longiori,* 5-10 *obconicis brevibus, ultimo ovato apice obtuso, rufo-luteis; pronoto parum punctato, lateribus dilatato, antice fortiter coarctato angustatoque, basi arcuato reflexo, in medio postico impresso sulcatulo et gibboso utrinque; scutello longo apice obtuso; elytris nigris strigosulis humero elevatis, apice obtuse rotundatis, bifasciatis flavis punctulatis integris,* 1ª *ante medium coarctata et sæpe interrupta,* 2ª *sub apicem sinuosa, intus angustata, rubro tincta, basisque* 2 *maculis externa sub callo partim ferrugineo marginali, interna obcordata majori, quandoque pone callum adhærentibus; tarsis ferrugineo-brunneis.*

Long. 11-14 mill. — Larg. 3-4 mill.

Oblong, parallèle, médiocrement convexe, noir luisant, vêtu d'une courte pubescence couchée, gris-soyeux, laissant bien voir le fond. Tête grosse, fortement dilatée par derrière,

pas densément ponctuée; front convexe avec une faible impression au milieu; yeux réniformes; épistome transverse, séparé du front par un sillon bien marqué; labre en hexagone court; palpes grêles, dernier article brun, tronqué au bout. Antennes longues, grêles; 1er article assez long, peu épais, 2e petit, granuleux, tous deux noirs, les autres d'un roux testacé, 3e obconique, menu, à peine plus long que le suivant, 4e court, arrondi, 5-10 en tranches coniques, transverses, un peu épaissis, dernier ovale en pointe obtuse. Pronotum un peu plus long que large, de la largeur de la tête, dilaté en bosse vers le milieu des côtés, fortement étranglé et rétréci en devant, arqué et réfléchi au bord basal, convexe, largement impressionné dans sa moitié postérieure, avec un sillon longitudinal au fond de l'impression et élevé en large bosse de chaque côté; ponctuation superficielle et rare. Écusson allongé en lobe tronqué au bout. Elytres plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, obtusément arrondies au bout, légèrement convexes, noires, finement chagrinées, ornées de 2 fascies jaunes, peu pointillées, avec quelques petits cils noirs, très-irrégulières, et de 2 larges taches basales qui laissent à nu le calus huméral en partie ferrugineux et souvent se rejoignent derrière en fascie basale, l'externe marginale étroite, l'interne entre le calus et la suture en cœur renversé, laissant le pourtour de l'écusson noir; la fascie antérieure, un peu avant le milieu de l'élytre, touche au bord marginal et à la suture, se rétrécit en son milieu, où elle est quelquefois interrompue; la fascie postérieure, près de l'extrémité, est dilatée en dehors, bidentée à son bord antérieur et teintée de rouge au postérieur, et avec celle du côté opposé enclot une tache noire en demi-cercle. Pattes assez longues, chagrinées; tarses brun-ferrugineux.

Sénégal; Nubie.

34. Vicinalis.

Oblonga, parum convexa, atra, tenue griseo-pubescens; dense punctulata; capite pone oculos globosos sinuatos inflato; fronte convexiuscula carinata, labro subsinuato; palpis ferrugineis, ultimo articulo longo filiformi; antennis rufis, articulo 1° nigro, sat crasso, 2° brevi sphærico 3° cylindrico 4° longiori, 5-10 obconicis brevibus, densis, sensim crassioribus, ultimo turbinato acuminatoque; pronoto vix oblongo, lateribus parum dilatato, antice angustato, basi latiori marginatoque; scutello parvo; elytris dense aciculato-rugulosis, humeris elevatis, extus marginulatis, apice rotundatis, pube grisea nigro-ciliata : maculis basi, extus angustata marginali, longa intus ovata, longiori; fasciisque 2 versus medium et ultra, sinuatis, flavo-pallidis, punctulatis.

Long. 12 mill. — Larg. 4 mill.

Oblong, peu convexe, noir mat, couvert d'une fine pubescence grise soyeuse ne cachant pas le fond. Tête en triangle, renflée derrière les yeux, densément ponctuée, légèrement convexe sur le front, avec une carène lisse et luisante au milieu; yeux réniformes convexes, bruns, incisés en devant; épistome transverse, séparé du front par un sillon, bordé de rouge et un peu arqué en devant; labre sinué au bout, avec les angles arrondis; palpes grêles, ferrugineux, dernier article long à peine ovalaire, tronqué au bout; antennes longues et épaisses, d'un rouge testacé; 1er article noir, arqué, assez long et assez épais, 2e globuleux petit, 3e un peu plus long, subcylindrique, les suivants courts, 5-6 obconiques, 7-10 en tranches coniques, plus larges que longs, assez serrés, grossissant progressivement, dernier turbiné en pointe aiguë et allongée. Pronotum presque aussi large que long, de la largeur de la tête, peu convexe, densément pointillé, dilaté-arrondi sur les côtés, rétréci et faiblement étranglé en devant, arqué et rebordé à la base, sillonné longitudinalement à partir du milieu. Écusson petit, rond. Élytres plus larges à la base et 3 fois $^1/_2$ plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et sub-

sinuées sur les côtés, arrondies au bout, densément chagrinées-ponctuées, avec un fin et court duvet gris-soyeux, mêlé de cils noirs difficiles à voir, ornées de taches jaune-pâle, pointillées, 2 allongées à la base, l'une étroite marginale, jusqu'au quart de sa longueur, l'autre plus grande et un peu plus longue, ovalaire, entre l'épaule et la suture; de plus, 2 fascies sinuées, l'une au tiers, l'autre aux $^2/_3$ contiguës au bord externe, rétrécies vers leur milieu et arrondies au bout sutural. Dessous luisant, ainsi que les pattes, qui sont pâles et allongées.

Chartum. (Musée Vienne.)

35. Bihumerosa.

Oblonga, lata, parum convexa, nigra parum nitens, tenue griseo-sericea; capite vertice inflato, punctato, fronte subæquali, planiuscula; labro sinuato extus rotundato; palpis tenuibus, ultimo articulo sat brevi truncato; antennis elongatis, rufo-testaceis, articulo 1° *obconico elongato,* 2° *parvo* 3° *que vix longiori nigris,* 4° *subæquali,* 3° *brunneo,* 5-10 *transversis sensim crassioribus, densis, ultimo turbinato acuminato; pronoto oblongo, sat punctato, subæquali, ante medium lateribus gibbo, antice angustato coarctatoque, postice parum latiori marginato, longitudinaliter tenue lineato, scutello arcuato lobato; elytris dense ruguloso-punctulatis, apice rotundatis, humero rotundato-elevatis, macula basali incluso, angustis fasciis in medio et versus apicem, flavo-pallidis, parce punctulatis.*

Long. 14. — Larg. 5 mill.

Oblong, large, peu convexe, noir peu luisant, garni d'un léger duvet gris soyeux, et hérissé de poils noirs sur la tête et le pronotum. Tête assez grosse, en triangle allongé, renflée derrière les yeux, densément ponctuée, presque plane sur le front, avec une bande longitudinale lisse obsolète; épistome en ellipse transverse, bien séparé du front par un sillon; labre subsinué au bout avec les angles arrondis et un court sillon au milieu de sa base; palpes grêles, dernier article comprimé, ovale, tronqué au bout. Antennes longues et assez épaisses, 1er article obconique assez long, 2^{e} petit

arrondi, 3e noir comme les deux précédents, à peine plus long que le 4e, qui est brun, les suivants jaune-testacé, 5-10 en tranches coniques, plus larges que longs, assez serrés, devenant peu à peu plus épais, dernier article turbiné et terminé en pointe aiguë. Pronotum de la largeur de la tête, oblong, dilaté en bosse avant le milieu sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, un peu élargi et rebordé à la base, peu densément ponctué, convexe et égal, avec une fine bande lisse longitudinale dans son milieu. Écusson chagriné, en lobe semi-circulaire. Élytres beaucoup plus larges à la base et quatre fois plus longues que le pronotum, peu convexes, finement rebordées sur les côtés, un peu élargies et arrondies au bout, chagrinées et pointillées, d'un noir ferrugineux en devant, surtout sur le calus huméral, qui est largement élevé en bosse; nervures peu marquées; une tache occupant tout le quart basal, coupée obliquement par derrière, mais laissant sur le calus un espace arrondi; 2 fascies étroites un peu sinuées, entières, l'une au milieu, l'autre aux trois quarts de la longueur, Toutes ces taches et bandes d'un jaune pâle et peu densément pointillées. Pattes grêles et médiocres.

Sénégal. (Coll. Chevrolat.)

36. **Pruinosa.** — Gerstæk.* Peters, 1854. 694. Pl. 18,2.

Oblonga, lata, parùm convexa, dense et rugulose aciculata, luteo-pubea; capite rotundo, subæquali, fronte carinulata; oculis globosis sinuatis; labro apice sinuato; palpis filiformibus, articulo ultimo truncato; antennis gracilibus extus crassioribus, rufo-testaceis, 1° articulo nigro, parum elongato, 2° brevi brunneo 3° 4°, vix longiori, 5-10 obconicis, ultimo ovato acuminato; pronoto æquali, parum antice angustato, basi arcuato reflexo; scutello semicirculari; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, maculis basi marginali elongata, media magna rotunda, ante medium fascia obliqua et pone medium transversa, sinuatis nec suturæ penitus juncto, flavo-testaceis, punctatis, ferrugineo-cinctis.

Long. 14 mill. — Larg. 4 mill.

Oblong, large, peu convexe, noir opaque, densément et finement chagriné, vêtu d'une courte pubescence jaunâtre serrée. Tête large, peu renflée par derrière, faiblement convexe sur le front avec une petite carène apparente; yeux réniformes gros, bombés, sinués en devant; épistome en ovale transverse, bien séparé du front par un sillon; labre sinué au bout et arrondi aux angles; palpes filiformes, dernier article long tronqué. Antennes assez longues, grêles, épaissies vers le bout, rouge testacé, 1er article noir, allongé, assez épais, 2e court, brun, 3e un peu plus long que le 4e, tous deux filiformes, 5-10 en tranches coniques croissant peu à peu en épaisseur et diminuant de longueur, dernier ovale terminé en pointe aiguë. Pronotum de la largeur de la tête, presqu'aussi large que long, convexe, égal, un peu rétréci en devant, légèrement arqué et relevé à la base. Écusson en demi-cercle. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout; ornées de 2 taches basales, l'une allongée sur le bord basal sous le calus, amincie et liée un peu à la fascie antérieure, l'autre très-grande, arrondie entre l'épaule et la suture, de 2 fascies peu sinuées, qui couvrent le bord externe, mais n'arrivent pas jusqu'à la suture, antérieure avant le milieu un peu oblique, postérieure aux $^2/_3$ transversale; ces fascies et ces taches sont jaune-testacé, bordées de roux, pointillées-fovéolées, mattes avec les nervures visibles. Pattes assez longues et fortes.

Mozambique, Tette.

37. **Vestita.** — Reiche*, Abyss. p. 381, pl. 23,7. 1847.

Oblonga, lata, parum convexa, nigra parum nitida, pube grisco-sericea, capite rotundato, dense punctato, pone oculos globosos incisos inflato, fronte convexa vix anterius impressa, labro sinuato, extus rotundo; palpis ultimo articulo brevi compresso truncato; antennis luteo-testaceis, parum crassis articulo 1° *sat brevi,* 2° *minuto, nigris,* 3° *illi*

æquali apice brunneo, 4° *breviori at latiori*, 5-10 *transversis densis, sensim crassioribus, ultimo turbinato; pronoto oblongo, lateribus rotundato, antice angustato, basi reflexo, subæquali, dense punctato, in medio bi impresso; scutello semicirculari, carinato; elytris dense ruguloso-punctulatis, humeris gibbis, apice rotundatis, maculis* 8 *ovatis flavo-testaceis punctatis duplici serie et æquali spatio, marginali cujus basalis angusta*, 2^de^ *juncta et juxtasuturali.*

Long., 16. — Larg., 6 mill.

Oblong, large, peu convexe, noir peu luisant, couvert d'une fine pubescence jaune soyeuse. Tête arrondie, renflée derrière les yeux, densément ponctuée; front peu convexe, assez égal, seulement avec une faible impression en devant; yeux réniformes, globuleux, bien entaillés; épistome en ellipse transverse, séparé du front par un fin sillon; labre sinué au bout, avec les angles arrondis; palpes grêles; dernier article comprimé, peu allongé, tronqué au bout. Antennes assez courtes, serrées, peu épaisses, d'un jaune testacé; 1^er^ article noir, court, épais, 2^e^ de même couleur, en bouton petit; 3^e^ subarrondi, plus petit et à peine plus long, brun au bout; 4^e^ plus court mais plus épais que le 3^e^; 5-10 en tranches coniques, grossissant peu à peu; dernier turbiné en pointe obtuse. Pronotum oblong, de la largeur de la tête, faiblement arrondi sur les côtés avant le milieu, rétréci en devant, un peu élargi à la base avec le bord élevé et en arc, densément ponctué; impressions médiane et antéscutellaire marquées. Ecusson en demi-cercle, ponctué, avec une carène lisse au milieu. Élytres beaucoup plus larges à la base, et quatre fois plus longues que le prothorax, saillantes en bosse à l'épaule, rebordées et subparallèles sur les côtés; arrondies au bout, chagrinées et densément pointillées, avec les nervures peu marquées, ornées de 8 taches jaune-testacé, fortement ponctuées, disposées sur deux rangées longitudinales, l'une interne le long de la suture, de forme ovalaire, 1^re^ basale contre l'écusson, 2^e^ au quart un peu plus distante de la suture que les autres, 3^e^ au milieu et 4^e^ aux 3/4 de la

longueur; l'autre rangée externe, partant du bord marginal, 1re étroite basale, sous l'épaule, rencontre la 2e, qui est un peu plus bas que sa correspondante, 3e un peu plus longue que la 4e, également plus basses que celles de la rangée intérieure, n'en sont séparées que par un étroit espace. Pattes assez longues et grêles.

Guinée, Abyssinie.

Di. *Antennes noires.*

38. **Sidæ.** — Fab. Ent. Syst. Suppl. 120, 7-8. 1798. — Bilb. Myl. 7, 1. Pl. 1,1. — Fisc. Canth. 3, 5. — *Phalerata.* Pall. Icon. 73. Pl. E, fig. 3, 6. 1782. — *Var. Mocquiniana.* Ferrer. Guér*. Rev. 1859. 540. Pl. 21, fig. 8.

Elongata, lata, subcylindrica, atra, nigro-hirtula, capite ut prothorax dense punctato, pone oculos reniformes convexos inflato; fronte planiuscula; labro obcordato; palpis ultimo articulo lato apice truncato; antennis articulo 1° *crasso,* 2° *granuliformi,* 3° 4° *vix longiori ovatis,* 5-10 *obconicis sensim crassioribus et brevioribus, intus serrulatis, ultimo turbinato, obtuse apicato; pronoto subquadrato, extus dilatato-rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo dorso convexo; scutello ruguloso circulari; elytris humero elevatis, apice rotundatis, angulatis, dense rugulose punctatis, nervosis, basi macula axillari ovata, in medio rhomboïdali grossa, ante medium et pone latis sinuatis, punctulatis, flavo-luteis fasciis.*

Long. 15-30 mill. — Larg. 5,5-10 mill.

Allongé, large, subcylindrique, noir opaque, garni de fins poils noirs dressés. Tête assez grosse, arrondie, densément criblée-ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés, sinués en devant; front plan, un peu inégal, avec un petit espace lisse luisant; épistome en ellipse transverse, nettement séparé du front par un sillon; labre en cœur; palpes à dernier article élargi, tronqué droit au bout. Antennes assez longues, peu épaisses et pas très-serrées; 1er article épais peu allongé, 2e en bouton, 3 et 4 ovoïdes, presque égaux, 5-10 en triangles arrondis, croissant en

épaisseur et devenant plus larges que longs, dentelés en dedans; dernier pyriforme, terminé en pointe obtuse. Pronotum de la largeur de la tête, aussi large que long, fortement dilaté-arrondi sur les côtés avant le milieu, étranglé et rétréci en devant, rétréci également et arqué à la base avec le bord relevé, bombé, densément criblé-ponctué et ruguleux. Écusson chagriné, circulaire. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à la base, rebordées sur les côtés, arrondies au bout avec l'angle sutural marqué, densément chagrinées, pointillées, un peu râpeuses, ornées à la base d'une grosse tache ovale sous le calus huméral et d'une autre plus grande rhomboïdale en dedans; et de 2 fascies larges, complètes, sinuées ou dentelées, l'une avant le milieu, l'autre après, d'un jaune testacé, et pointillées-ridées, ciliées faiblement de noir, ainsi que les taches. Pattes pas très-épaisses, chagrinées; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

La coloration des élytres varie beaucoup; dans certains individus les fascies sont étroites et la tache basale petite, dans d'autres, au contraire, la fascie antérieure s'étend, rejoint la tache basale tantôt par la suture, tantôt par le milieu de manière à interrompre la fascie noire, qui rarement disparaît; j'ai vu un individu dans lequel elle se joint à la postérieure près de la suture. Enfin on voit les taches basales réunies ensemble et avec la 1re fascie noire qui se réduit à une tache suturale commune et à une externe rarement isolée du bord externe.

Je suis tenté de regarder le *Mocquiniana* Guér., malgré la forme plus allongée, les antennes plus grêles, la ponctuation du pronotum moins serrée et moins rugueuse,, comme une petite variété du *Sidæ*, dans laquelle les deux fascies se sont entièrement unies et n'en forment plus qu'une très-grande, qui ne garde d'autre trace de la fascie noire qu'un petit trait médian.

Chine; Inde orientale; Bombay, Assam.; Timor, dans la *Sida chinensis*.

39. Cichorii. — Lin. S. Nat. II., 68,5. 12e éd., 1767, — Mus. Lud. Ulr. 103,3. — Amœn. Acad. VI, 137 et V, pl. III, fig. 188,5. — Fab. S. Ent. 261,2 — Spec. Ins. I, 330,2. — Mant. I, 216,2 — Ent. S. II, 88,2. — Syst. El. II, 81,2. — Oliv, Ent. III. 47° 7,7, pl. I, 1, b. c. d. e. f. — Thunb. nov. Spec. VI., pl. f. 10. — Bilb. Myl. 11,4, pl. I, 8-11. — Cast. Ins. II, 271,16. — Fisc. Tent. 4,12.

Elongata subparallela, parum convexa, nigra subnitida, pube flava pubescens; capite rotundo, ut prothorax sed minus dense, sat fortiter punctato, oculis reniformibus convexis, fronte convexa in medio callosa, labro semicirculari; palporum articulo ultimo ovato truncato; antennis articulo 1° arcuato oblongo, sat crasso, 2° brevi, 3° 4° sublongiori, 5-10 transversis densis, sensim crassioribus ultimo pyriformi apice obtuso; pronoto oblongo, lateribus rotundatis, antice constricto angustatoque, basi reflexo, convexiusculo, carina et utraque fovea distinctis; scutello aciculato apice rotundato; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, dense ruguloso-aciculatis, 2 maculis basi, fascia ante medium, altera pone, sinuatis, flavo-luteis, punctulatis.

Long., 12-20.— Larg., 3,5-6 mill.

Allongé, subparallèle, peu convexe, noir, assez luisant, pubescent d'un court duvet jaune soyeux, avec une pubescence noire sur le noir des élytres. Tête arrondie, peu bombée par derrière, peu densément ponctuée; convexe sur le front avec une callosité lisse et luisante, au milieu. Yeux réniformes bombés, sinués en devant; épistome en ellipse, nettement séparé du front par un sillon; labre arrondi, faiblement canaliculé; palpes grêles, dernier article en ovale tronqué au bout. Antennes médiocres; 1er article arqué, assez long et assez épais, 2e petit en bouton, 3e allongé menu, 4e plus court de la longueur du 5e, 6-10 transverses, serrés, grossissant graduellement, dernier pyriforme terminé en pointe obtuse. Pronotum oblong, de la largeur de la tête, dilaté-arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, arqué à la base avec le bord relevé, couvert de points forts

assez serrés, convexe, avec la carène lisse bien marquée en devant et les deux impressions visibles. Écusson en lobe arrondi au bout, aciculé. Élytres plus larges à la base et plus de quatre fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse sur l'épaule, étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, chagrinées et ruguleusement ponctuées, nervures marquées, ornées de 2 taches basales et de 2 fascies, l'une avant le milieu, l'autre après, très-sinuées ou dentées, d'un jaune testacé pâle, ridées, ponctuées, tantôt les taches sont petites et les fascies étroites bien isolées, de sorte que les fascies noires vont du bord latéral à la suture, et l'antérieure remonte jusqu'à la base sur le calus huméral et quelquefois même sur la suture; tantôt les portions jaunes s'étendent, la fascie antérieure rejoint les taches antérieures. Pattes assez épaisses, chagrinées.

Facile à distinguer de la *Sidæ* par sa pubescence jaune, par sa taille plus petite, la ponctuation de la tête et du prothorax moins serrée, celle des élytres plus fine, ses antennes moins granuleuses.

Chine; Indes orientales, dans les Chicorées.

40. **Pustulata.** – Thunb. Nov. Spec. VI. 1791. P. 113 fig. 13. — Oliv. Ent. III. 47 p. 4, 2 planch. 2, 10 *b.* — Bilb. Myl. 9, 2. Pl. 1,6. — Cast. Ins. II. 269, 1. — *Undulata* Lin. Gmel. 2019, 18. 1788. — *Biundulata* Pal. Icon. 1787. 78 E 4. Pl. H, f. E 4.

Elongata, subparallela, lata, convexiuscula, atra, nigro-hirsuta; capite ut thorax dense punctulato, pone oculos reniformes inflato, fronte plana æquali, labro sinuato, ultimo palpi articulo triangulari; antennis sat validis, articulo 1° *crasso brevi,* 2° 4° *æquali minuto* 3° *vix longiori,* 5-10 *sensim incrassatis, transversis, densis, ultimo turbinato acuminato; pronoto valde lateribus dilatato rotundato, antice coarctato angustatoque, basi subarcuato, dense convexo, in medio linea lævi vix impresso; scutello semicirculari; elytris humeris gibbis, apice obtuse rotundis, angulo suturali, dense ruguloso punctulatis,* 2 *ovatis maculis basi, fascia*

profunde dentata angusta ante medium, aliaque ante apicem subobliqua, cribratis, sanguineis.

Long. 28 mill. — Larg. 10 mill.

Allongé, subparallèle, peu convexe, noir opaque, garni de fins poils noirs dressés. Tête en carré arrondi, assez ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes bombés; front plan, égal; épistome en ellipse transverse, bien séparé du front par un sillon; labre sinué au bout et arrondi aux angles; dernier article des palpes en triangle. Antennes assez épaisses; 1er article épais, court, 2e en bouton, égal au 4e, 3e un peu plus long, 5-10 en tranches coniques, plus larges que longs, grossissant peu à peu, dernier pyriforme, terminé en pointe longue et assez aiguë. Pronotum de la largeur de la tête, presque aussi large que long, dilaté, arrondi sur les côtés vers le milieu, étranglé et rétréci en devant, sinueusement arqué à la base avec le bord relevé, bombé sur le dos, avec une petite ligne lisse longitudinale, et des impressions faibles, densément pointillé. Écusson en lobe demi-circulaire, chagriné. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, obtusément arrondies au bout avec l'angle sutural marqué; densément chagrinées pointillées, nervures faibles; 2 taches basales ovales, externe sous le calus, interne entre lui et la suture, 2 fascies étroites fortement en zigzag, 1re avant le milieu biéchancrée en devant et bidentée par derrière, 2e vers le bout, oblique avec une échancrure antérieure et 2 postérieures. Les taches sont rouges, fortement criblées ponctuées. Pattes assez longues et assez épaisses, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Ressemble beaucoup au *Sidæ,* mais il s'en distingue par la couleur, la forme et la ponctuation des taches et fascies des élytres, son pronotum moins fortement dilaté, plus également et finement ponctué, ses antennes plus serrées et plus épaisses,

Indes orientales, Pondichéry.

41. Orientalis (Dej.).

Oblonga, lata et convexiuscula, nigra nitida, nigro-pilosa, capite pone oculos grossos parum inflato et prominente; fronte plana, in medio lævi; palpis minutis ultimo articulo cylindrico; antennis articulis 1° *crasso,* 2° *minuto,* 3° *æquali* 5°, 4° *longioribus,* 5-10 *obconicis transversis, sensim incrassatis, ultimo breviusculo acuminato; prothorace densim et æqualiter punctulato, transverso, posterius gibbo et antice valde coarctato; elytris longis, humero elevatis, apice dense ruguloso punctatis, fasciis* 3 *dentatis, sat latis, transversim rubris, basi arcu marginali nigro; tibiis anticis longius hirtis, tarsis articulis breviter trigonis.*

Long. 20-30 mill. — Larg. 6-8 mill.

Oblong, assez large et assez convexe, noir luisant, avec de fins poils noirs dressés; élytres opaques, très-finement et densément ridées pointillées, et ornées de fascies rouges, luisantes, aussi pointillées. Tête assez large, peu saillante et renflée derrière les yeux, qui sont gros et réniformes, assez densément ponctuée avec un espace lisse sur le milieu du front plane; labre transversal, arrondi sur les côtés et sinué au bord. Palpes minces, à dernier article subcylindrique, long, tronqué. Antennes courtes, 1er article allongé, épais, arqué, 2e en bouton court, les 3 suivants obconiques, 3 et 5 égaux, un peu plus longs que 4, 6-10, transverses en tranches coniques, grossissant peu à peu et formant une massue médiane, dernier ovale peu allongé et terminé en pointe obtuse. Prothorax plus large que long, de la largeur de la tête, très-bombé postérieurement, arrondi sur les côtés, fortement étranglé en devant, arqué à la base avec le rebord élevé, densément ponctué de points fins et égaux, sillonné sur la ligne médiane avec 2 impressions. Écusson allongé, arrondi au bout. Élytres de moitié plus larges que le prothorax, près de 6 fois plus longues, élevées en bosse à l'épaule, entourées d'un mince rebord et bien distinctement 4 nervées, arrondies au bout avec l'angle marqué, ornées de 3 fascies rouges très-dentelées, aussi larges que les intervalles, noires, quelquefois

la médiane s'anastomose avec la basale au milieu, la base même est bordée d'un arc noir qui va du calus huméral à l'écusson, rejoignant celui du côté opposé. Pattes médiocres, antérieures garnies de longs cils, tarses à articles triangulaires courts, allant en décroissant.

Se distingue de la *Sidæ* par ses antennes plus courtes, d'une structure différente, par la forme de son prothorax, transverse, fortement étranglé, bombé et beaucoup plus finement et densément pointillé, par les fascies rouges à dents plus aiguës, etc.

Indes orientales.

42. Rajah.

Elongata, subcylindrica, nigro-nitida, griseo-sericea, fronte plana, parce ut prothorax punctato; palpis tenuibus articulo ultimo elongato, 2° minuto, 3-5 obconicis subæqualibus, ferrugineis, nitidis, 6-10 crassioribus, vix transversis, conicis, ultimo ovato longiori; prothorace vix oblongo, depresso, utrinque valde dilatato, rotundato, antice coarctato; scutello longo; elytris longioribus humero gibbis, vix posterius dilatatis, apice rotundatis, tenuissime aciculatis, nigro sub apicem griseo-pilosis, fasciis 3 rufis punctulatis, dentatis, angustis 1, integris, basali cum humero et margine scutellari nigris, 2ª ante medium 3ª remotiori, versus apicem; tarsis pube grisea et ciliis nigris.

Long. 22. — Larg. 7 mill.

Allongé, subcylindrique, convexe, noir assez luisant, garni d'une pubescence gris soyeux, peu épaisse, obscure sur les élytres avec des fascies jaunes transversales sinuées. Tête trigone, assez renflée et saillante derrière les yeux réniformes, assez convexe; plane sur le front, égale et à points fins, espacés; labre en cœur tronqué. Palpes minces, à dernier article cylindrique assez long, tronqué au bout. Antennes médiocres, peu serrées, à peine élargies en massues; 1er article obconique épais, médiocre; 2e en bouton court, les 3 suivants obconiques, ferrugineux, luisants, presque égaux, les autres pubescents, 6-10 plus épais,

d'abord oblongs puis transversaux, dernier raide, obtus au bout, presque de la longueur des deux précédents. Prothorax oblong, presque de la largeur de la tête, peu convexe, à points faibles et épais, fortement dilaté, arrondi sur les côtés, étranglé en devant, rétréci et arqué à la base avec le bord relevé; marqué dans son milieu d'une ligne lisse, élevée en devant. Ecusson allongé, caréné, obtus au bout. Elytres deux fois plus larges à la base et 5 fois plus longues que le prothorax, relevées en bosse à l'épaule, 4 nervées et finement rebordées, un peu élargies par derrière et arrondies au bout, à fond noir densément pointillé aciculé, pubescent de noir, avec quelques poils gris soyeux vers l'extrémité, ornées de trois fascies roussâtres complètes, transverses, assez étroites profondément dentelées, finement pointillées, et avec quelques poils noirs, basale à la base même, avec le calus huméral et le pourtour scutellaire noir, antérieure avant le milieu, plus éloignée de la postérieure que de la basale, celle-là aux $^3/_4$. Pattes assez fortes; tarses garnis de cils noirs et de brosses jaunes.

Indes, Moradabad.

Cette espèce ressemble, pour le dessin, à l'*Orientalis*, mais sa pubescence et la texture surtout de ses élytres l'en distingue aisément.

43. Rutilipubis.

Angusta, elongata, nigro-nitida, griseo-sericea, capite pone oculos reniformes inflato, æquali, sparsim ut thorax punctato, fronte plana; palpis articulo ultimo brunneo, fusiformi; antennis articulo 1° *elongato crasso,* 2° *brevi,* 3-4 *æqualibus* 2° *haud minoribus, ferrugineis, nitidis, sequentibus crassioribus, obconicis* 1, *sub transversis, ultimo turbinato; prothorace oblongo, basi recto et reflexo, antice valde coarctato, scutello ogivali longo, elytris humero elevato, dense aciculatis, nigro-pilosulis, fasciis* 2 *latis, vix sinuatis,* 2 *que maculis baseos, luteis, rufo-nitido pilosis; tarsis articulis trigonis sensim tenuibus, subtus pilosis.*

Long 10 mill. — Larg. 3,2 mill.

Étroit, allongé, noir luisant, avec de longs poils gris soyeux; élytres avec des fascies rousses transverses, assez larges, pubescentes de roux brillant. Tête assez grosse, trigone, renflée et saillante derrière les yeux réniformes, bombée, parsemée de points épars, plane et égale sur le front; labre transversal subsinué au bout et arrondi sur les côtés; palpes grêles, allongés, dernier article brun, fusiforme, tronqué. Antennes fortes et assez longues; 1er article obconique, assez épais, 2e petit en bouton, 3-4 égaux, roux, aussi courts que le 2e, luisant comme les deux précédents, 5e transverse un peu plus gros, opaque et pubescent comme le reste, 6-10 en tranches coniques transverses, graduellement épaissis en massue, dernier turbiné, terminé en pointe obtuse. Prothorax oblong, plus étroit que la tête et ponctué de même, inégal et peu convexe sur le dos, tronqué à la base avec la marge relevée, dilaté en bosse sur les côtés, fortement rétréci et étranglé en devant, ligne médiane longitudinale lisse, élevée, puis enfoncée et une impression antéscutellaire. Écusson en ogive oblongue. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, faiblement rebordées et sans nervures distinctes, arrondies au bout, finement aciculées, pubescentes de noir avec 2 fascies jaunes, antennes, presque pointillées, aciculées de même, pubescentes de roux brillant, à peine sinuées, larges, plus larges que l'intervalle noir qui les sépare, et une grosse tache basale contre l'écusson, réunie avec celle du côté opposé, et liée avec la fascie antérieure par une étroite anastomose, ainsi qu'une axillaire oblongue. Pattes assez robustes, fascie antérieure à articles triangulaires, diminuant graduellement, garnis en dessous d'une brosse de poils gris et ciliés de noir.

Cette petite espèce a beaucoup d'analogie avec le *Rajah*, mais la structure des antennes, la largeur des fascies jaunes, leur pubescence, et l'absence de poils gris soyeux sur l'extrémité des élytres, l'en sépare aisément.

Inde orient.; Dinapore.

44. Batesi.

Ovata, convexiuscula, nigra, nitida, nigro-pilosa, pectore sericeo; capite punctato, fronte plana carinata, palpis filiformibus, articulo ultimo longo cylindrico; antennis articulo 1° *longo, obconico,* 2° *que brevi nigris,* 3-5 *ferrugineis, obconicis, vix majoribus,* 6-7 *crassioribus,* 8-10 *transversis, ultimo ovato tenui pauloque longiori; pronoto oblongo, punctato, convexiusculo, basi arcuato reflexo, antice constricto; scutello brevi, semicirculari; elytris humeris elevatis, postice latioribus, apice rotundatis, dense puncticulatis, pube nigra, apice griseo sericeis,* 2 *fasciis angustis sinuatis integris, ante et longe pone medium,* 2 *que basi maculis pallidis; segmentis abdominis medio angustatis angulatis et setiferis,* 6° *inciso; tibiis* 4 *anticis articulis trigonis sensim decrescentibus.*

Long. 15 mill. — Larg. 5 mill.

Oblong, ovale, assez convexe, noir luisant, hérissé de poils noirs entremêlés de poils gris soyeux, couchés sur les flancs, la tête, le prothorax et le bout des élytres, orné d'étroites fascies jaunes pâles sur les élytres. Tête trigone, peu saillante et renflée derrière les yeux, réniformes, bombés, plane sur le front avec une carène longitudinale médiane, assez densément ponctuée; labre sinué au bout, arrondi sur les côtés; palpes filiformes, dernier article long, subcylindrique. Antennes courtes et minces, 1^er^ article obconique, très-long, 2^e^ en bouton, noirs, 3-5 obconiques, ferrugineux, courts, allant en grossissant, 6-10 en tranches coniques transversales plus épais, presque égaux entre eux, cependant 6 et 7 paraissant un peu plus gros, dernier ovale, en pointe, un peu plus long, mais pas plus épais que le précédent. Prothorax oblong, de la largeur de la tête, arqué à la base avec le bord relevé, arrondi sur les côtés, légèrement convexe et égal sur le dos, avec une ligne médiane fine, étranglé en devant, couvert de points assez serrés. Écusson en demi-cercle. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées et distinctement 4 nervées, élargies par derrière

et arrondies au bout, densément pointillées, avec une fine pubescence couchée noire, et des poils gris soyeux au bout, ornées de 2 fascies jaunes, transversales, étroites, presque en zigzag, l'une au tiers, l'autre aux $^2/_3$, et de 2 taches basales, l'une axillaire oblongue, l'autre très-petite oblique près de l'écusson. Segments de l'abdomen plus étroits au milieu et formant comme une série d'angles garnis de longues soies noires; 6^e segment enfoncé dans le 5^e, incisé au milieu. Pattes assez longues et robustes; tarses antérieurs à articles 1-4 triangulaires ou cordiformes, ciliés de noir, et garnis en dessous d'une brosse jaune, allant en décroissant, le 1er surtout et le 2^{me} très-forts.

Indes orientales. (Collect. Bates, Haag de Rutenberg.)

J'ai dédié ce curieux insecte à M. Bates, qui m'a communiqué la riche collection provenant de M. de Laferté dont elle faisait partie. Je doute qu'elle vienne de Corse, comme elle est étiquetée; ses allures et surtout la structure de ses tarses la rapprochent d'un petit groupe d'insectes indiens. Ce dernier caractère, et surtout la forme des antennes, qui n'est nullement en massue, et l'étrange disposition des segments abdominaux me semblent provoquer une coupe à part. J'ai vu quelques autres exemplaires de cette espèce dans la collection de M. le D^r Haag de Rutenberg, de cette dernière provenance.

44. Axillaris. — Bilb. Mylab. 24, 14. Pl. III. 2. 1813.

Villosa, nigra; elytris opacis punctatis nigris, fasciis 3 rufescentibus quarum 1^a et 2^a disco coeuntes, punctoque humerali nigris.

Taille et stature de la *Schœnherri*. Tête noire, ponctuée, villeuse, antennes noires. Prothorax à peine plus long que large, noir, villeux, ponctué, avec les impressions ordinaires. Ecusson noir, ponctué, villeux. Élytres plus de trois fois plus longues que larges, un peu plus longues postérieu-

rement, ponctuées, avec quatre lignes élevées longitudinales, roussâtres : ornées de trois fascies noires, 1re entre le milieu et la base interrompue sur le disque, suivant la suture jusqu'à l'écusson; 2e, au-delà du milieu avec deux dents en devant et une plus grande par derrière; 3e, ou apicale, bidentée; épaule noire. Poitrine et abdomen noirs, légèrement ponctués, villeux. Pattes noires, villeuses; ongles brun de poix.

Long. 19 mill.

Le seul individu que j'ai vu ressemble au *Variabilis* var., mais il en diffère par la couleur plus obscure des élytres, ses points plus marqués et surtout par son épaule noire.

(*Ex Bilb.*)

Bilberg n'indique pas la patrie de cette espèce. Selon M. Reiche elle serait de Syrie, mais l'individu qu'il y rapporte me semble distinct, comme je l'ai dit plus haut.

45. Schah. — Reiche* Soc. Ent. France, 1866. 632,4.

Valde elongata, subparallela, convexiuscula, atra, parce nigro-hirtula; capite magno, dense ut prothorax cribrato, postice inflato, fronte convexa æquali; labro obcordato, palpis tenuibus articulo ultimo longo truncato; antennis subfiliformibus, articulo 1° *crasso, sat longo,* 2° *brevi,* 3° 4° *æquali, minutis,* 5-10 *obconicis subæqualibus, paululum crassioribus, ultimo ovato apice acuminato; pronoto oblongo, latus ante medium gibboso, antice coarctato, angustatoque, basi reflexo, medio biimpresso; scutello plano, ruguloso, circulari; elytris dense rugulosis, humero gibbis, apice rotundatis, angulo suturali obtuso, fasciis* 2 *flavopallidis, punctulatis,* 1a *lata ante medium integris, intus attenuata,* 2a *versus apicem angusta, sinuata, irregulari, utrinque abbreviata.*

Long. 30. — Larg. 9 mill.

Perse.

46. Flavoguttata. — Reiche*, Abyssin. 380. Pl. 23, fig. 6.

Elongata, subparallela, parum convexa, nigra, parum nitida, parce nigro-hirta; capite pone oculos reniformes inflato, punctato cribrato;

labro apice sinuato; palpis articulo apicali longo, truncato; antennis tenuibus, articulo 1° brevi crasso, 2° minimo, 3° subcylindrico, 4° longiori, 5-10 obconicis sensim parum crassioribus brevoribusque, ultimo gibboso obtuse acuminato; pronoto subquadrato, dense punctato, ante medium gibbo, antice coarctato angustatoque, basi sinuato, margine reflexo, leviter carinulato et biimpresso; scutello semicirculari; elytris humeris elevatis, lateribus marginulatis, apice rotundo, dense ruguloso punctulato; maculis parvis rotundis parce punctatis flavis, 3 basi, 3 ante 4 pone medium, intus in triangulum positis.

Long. 20 mill. — Larg. 5 mill.

Allongé, subparallèle, peu convexe, noir peu luisant, garni de petits poils noirs, fins, dressés, peu serrés. Tête large, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bruns, densément criblée, ponctuée; front égal peu convexe, avec une courte carène lisse au milieu et une faible impression transversale derrière les antennes; épistome séparé du front par un sillon, en bande transverse; labre à peine sinué, arrondi sur les côtés; dernier article des palpes allongé, tronqué au bout. Antennes grêles, assez longues; 1er article assez court, épais, 2e en bouton, petit, 3e subcylindrique à peine plus long que le 4e, 5-10 en tranches coniques, graduellement épaissis et plus larges que longs, dernier en ovale court, terminé en pointe obtuse. Pronotum presque aussi long que large, de la largeur de la tête, densément ponctué avec quelques espaces lisses, arrondi en bosse avant le milieu sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, un peu arqué et sinué à la base avec le bord relevé; carène longitudinale très-obsolète; impressions peu marquées. Écusson chagriné, en demi-cercle. Élytres plus larges à la base et près de 5 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout avec l'angle à peine sensible, peu convexes, chagrinées, densément pointillées, ornées de trois rangées de toutes petites taches jaunes rondes, avec quelques gros points; la 1re à la base, de 3, subhumérale oblongue, inter-

médiaire en dedans du calus, interne oblique près de la suture; la 2e de 3 également vers le tiers, placée derrière celles de la 1re rangée, de sorte que l'externe est moins bas que les 2 autres; la 3e de 4 vers les $^2/_3$, placée presque transversalement, mais la 3e un peu avant l'intermédiaire et la juxtasuturale, de manière à former un triangle avec elles. Pattes grêles, longues et chagrinées.

Abyssinie.

47. Oleæ. — Cast. Ins. II. 269,5. 1840. Chevr.* Silb. Rev. V. 269, 3. 1837? — Er. Wagn. Vog. III. 185, 34. Pl. XIII. Kust. Kæf. Enc. III. 54. — *Var. rimosa.*

Valde elongata, subcylindrica, convexiuscula, nigra; capite et prothorace opacis dense punctatis, nigro-hirtulis; illo pone oculos globosos inflato et prolongato, fronte planiuscula, in medio callosa, brunnea, antice transverse impressa; labro truncato, extus rotundato; palpis articulo ultimo breviter ovato; antennis filiformibus 1° *articulo globoso,* 2° *brevi,* 3° 4° *dimidio longiori,* 5-10 *ovatis, vix abbreviatis, ultimo pyriformi obtuse acuminato; pronoto lato, lateribus ante medium rotundato dilatato, antice subito angustato, basi marginato, supra planiusculo, vix inæquali; scutello semicirculari; elytris tenue alutaceis, nervis distinctis, humeris elevatis, apice rotundatis,* 3 *fasciis parum sinuatis rubris (basi ante medium et versus apicem) completis nec cohærentibus.*

Long. 20-30 mill. — Larg. 10 mill.

Maroc; Alger; Tunis; Tripoli; Égypte.

48. Lavateræ. — Fab. Syst. El. II. 83, 11. 1801. — Illig. Mag. III. 173, 11. — Oliv. Enc. méth. VIII. 92, 2. — Bilb. Myl. 10, 3. Pl. I. 7. — Fisch. Tent. 3, 7. — Cast. Ins. II. 270, 6.

Elongata, subparallela, convexa, nigra subnitida, nigro-hirtula, capite mediocri ut prothorax rugose punctato, pone oculos reniformes inflato, fronte planiuscula, transversim antice impressa et lon-

gitrorsum carinulata ; labro apice recto, extus rotundato ; palpi articulo ultimo ovato ; antennis extus paulo crassioribus, articulo 1° *globoso,* 2° *minuto,* 3° 4° *longiori, elongatis,* 5-10 *obconicis, transversis, ultimo pyriformi sinuatim obtuse acuminato ; pronoto latiore, valde extus ante medium dilatato, gibbo, subito antice angustato, basi subsinuato, in trigonum apice elevato, medio impresso, utrinque gibboso ; scutello lobato ; elytris alutaceis, humeris elevatis, apice rotundatis, posterius fastigiatis, macula rotunda basali fasciaque ante medium, postice emarginata, flavis, fascia subapicali latiore rufo-testacea.*

Long. 30 mill. — Larg. 8 mill.

Allongé, convexe, subparallèle, noir assez luisant, garni de fins poils noirs dressés. Tête médiocre, densément criblée ponctuée, prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont réniformes peu sinués; front peu convexe, assez égal avec un sillon transversal derrière les antennes et un relief longitudinal lisse par devant; épistome en ellipse transverse, séparé du front par un sillon bien accusé ; labre presque droit au bout, arrondi sur les côtés, un peu impressionné au milieu ; palpes médiocres, dernier article ovale. Antennes assez longues, peu serrées, un peu épaissies vers le bout, 1er article globuleux court, 2e en bouton, petit, 3e assez long, épaissi au bout, 4e de moitié moins long et de même forme, 5-10 croissant en épaisseur, d'abord coniques et triangulaires, enfin en tranches coniques plus larges que longues, dernier court pyriforme, terminé en pointe obtuse, courbe en dedans, sinué en dehors. Pronotum plus large que la tête, large, fortement gibbeux avant le milieu sur les côtés, brusquement rétréci et étranglé en devant, un peu sinué à la base, sans rebord élevé, densément et rugueusement ponctué, peu convexe, marqué d'une élévation triangulaire dont la base est appuyée sur le bord antérieur et le sommet limité par un petit enfoncement et flanqué d'un tubercule de chaque côté. Écusson chagriné, en lobe arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et 4 fois $^1/_2$ plus longues que le prothorax, sub-

parallèles et rebordées sur les côtés, arrondies au bout, élevées en bosse sur les épaules, saillantes en toit postérieurement, finement chagrinées, avec les nervures à peine marquées; une tache basale jaune finement pointillée, arrondie, entre le calus huméral et la suture, une fascie de même couleur avant le milieu, entière, avec un large sinus à son bord postérieur, enfin une autre vers l'extrémité d'un roux testacé, posée obliquement et élargie vers la suture à son bord antérieur. Pattes longues, grêles, chagrinées.

Cap de Bonne-Espérance.

49. Trifolia.

Oblonga, sat lata, convexiuscula, nigra, nitens, parce nigro-hirtula; capite subquadrato, pone oculos sinuatos globosos valde inflato, dense punctato; fronte sat convexa, utrinque impressula; labro canaliculato rotundato lateribus; ultimo palporum articulo oblongo, truncato; antennis tenuibus, articulo 1° *arcuato, sat crasso,* 2° *minuto,* 3° 4° *æquali, subcylindricis, sat longis,* 5° *latiori; pronoto lato vage punctato, lateribus rotundato-dilatatis, anterius coarctato subitoque angustato, basi sinuato reflexo, medio subimpresso; scutello striguloso, apice rotundo; elytris subparallelis, marginatis, humeris elevatis, apice rotundatis, ante medium fascia sinuata angusta, macula basali marginis ovata, pone basin altera rotunda media, flavo-pallidis, fascia posteriori minus angusta, appendice postice acuta, sanguinea, vage punctulatis.*

Long. 20. — Larg. 7 mill.

Oblong, large et assez convexe, noir luisant, ponctué, garni de petits poils noirs dressés, rares. Tête large, presque carrée, fortement renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés, incisés en devant, assez densément ponctuée, légèrement convexe sur le front, avec une petite impression de chaque côté derrière les antennes; épistome en ellipse, séparé du front par un fort sillon, labre fortement dilaté, arrondi sur les côtés, canaliculé au milieu : dernier

article des palpes assez long, élargi et tronqué au bout. Antennes peu épaisses, 1er article arqué, épaissi, 2e petit en bouton, 3e et 4e subcylindriques, assez longs et à peu près égaux, 5e pas plus long, mais plus épais. Pronotum de la largeur de la tête, plus large que long, pas très-densément ponctué, assez convexe, dilaté, arrondi vers le milieu sur les côtés, fortement étranglé et subitement rétréci en devant, sinueusement arqué à la base, avec la marge un peu prolongée et réfléchie; impression médiane marquée. Ecusson chagriné, en lobe arrondi. Élytres plus larges à la base et plus de 5 fois plus longues que le prothorax, renflées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles, arrondies au bout avec l'angle sutural sensible ; densément pointillées, ruguleuses et chagrinées, avec les nervures bien marquées ; une fascie étroite d'un jaune paille avant le milieu, 2 taches basales de même couleur, l'une marginale sous le calus, l'autre arrondie vers le milieu, plus basse; une fascie après le tiers postérieur, rouge vif, un peu moins étroite que la précédente, munie postérieurement d'un appendice en bouton ; ces taches vaguement pointillées. Pattes assez longues, grêles, chagrinées.

Cafrerie.

50. Testudo.

Oblonga, convexior, nigra nitida, supra parce nigro, subtus griseo-pubescens; capite pone oculos globosos sinuatosque inflato, parum punctato, fronte planiuscula inæquali; labro obcordato; palpis crassis, articulo ultimo ovato; antennis subfiliformibus, sat densis, griseo-pubescentibus, articulo 1° *crasso,* 2° *brevissimo,* 3° *subcylindrico,* 4° *longiori,* 5-10 *obconicis sensim parum abbreviatis et incrassatis, ultimo ovato acuminato, pronoto lato, valde punctato, ante medium extus gibbo, subito antice angustato et pone marginem* 4 *foveolis et* 3 *carinis, basi subtruncato; scutello semicirculari; elytris dorso fastigiatis, lateribus sinuatis marginatisque, apice rotundatis, humero gibbo, dense punctiulatis alutaceis, dorso ferru-*

gineis, macula rotunda in media basi, ante medium fascia ex 3 maculis, externa trigona, intermedia punctiformi, et juxta suturam orbiculata; et sub apicem obliqua, lacrimæforma a margine laterali ad suturam ascendente, puncticulatis, flavo-testaceis.

Long. 27. — Larg. 6 mill.

Oblong, convexe, noir luisant; garni de poils fins, noirs, dressés en dessus, couchés, gris soyeux en dessous. Tête assez large, vaguement ponctuée, renflée derrière les yeux qui sont bombés et incisés en devant; front subdéprimé, inégal, avec des élévations et des impressions peu marquées; épistome séparé du front par un sillon arqué, en ellipse transverse, villeux de gris; labre obcordiforme; palpes épais, à articles renflés, dernier gros, ovalaire. Antennes longues, assez grêles, peu épaissies et pubescentes de gris extérieurement, 1er article épais assez court, 2^{e} petit en bouton, 3^{e} mince, un peu élargi au bout, plus long que le 4^{e}, 5-10 obconiques ou en tranches coniques, devenant à peine plus épais et un peu plus courts, dernier ovale en pointe assez aiguë. Pronotum de la largeur de la tête, beaucoup plus large que long, dilaté en bosse de chaque côté avant le milieu et brusquement rétréci en devant, presque droit à la base, fortement ponctué, peu convexe et inégal, avec 4 fossettes fortes et bien limitées, placées en travers derrière le bord antérieur et séparées par 3 carènes longitudinales. Écusson en demi-cercle, chagriné. Élytres plus larges à la base et plus de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et sinuées sur les côtés, arrondies au bout, fortement élevées en toit sur la partie postérieure du dos, finement pointillées chagrinées, avec les nervures peu visibles, noires avec une transparence d'un rouge brun sur le milieu, ornées de taches d'un jaune testacé vaguement ponctuées et un peu ridées : une ovalaire à la base entre l'épaule et la suture, une fascie avant le milieu composée de 3 taches, une marginale en triangle, une ponc-

tiforme et une arrondie qui ne touche pas tout-à-fait la suture, enfin une autre fascie vers le bout en forme de larme ou de gourde, posée obliquement, qui part du bord latéral et va en remontant vers la suture en diminuant. Pattes longues, grêles, chagrinées et garnies en dedans d'une longue pubescence gris soyeux.

Cafrerie, Knytna.

51. **Interrupta.** — Oliv.* Enc. méthod. VIII, 93.7. 1811. — Fisch. Tent. 4,14. — *Excellens* Redt. Densk. 1850. 49.19.

Valde elongata, subcylindrica, nigra sub nitida, parce nigro-hirta; vage punctata; capite longius pone oculos reniformes, angustos brunneos, protracto, fronte antice planata, rubro-bipunctata; labro apice recto, extus rotundato lobato; palpis articulo ultimo, breviusculo, truncato; antennis moniliatis filiformibus, longis; articulo 1° *globoso,* 2° *parvo,* 3° *longo,* 4° *dimidio longiori,* 5-10 *ovatis sub æqualibus, ultimo fusiformi acuminato; pronoto depresso, vix impressato, circulari, late lateribus rotundato, antice angustato coarctatoque, basi sub recto, vix inflexo; scutello rugoso punctato apice obtuso; elytris valde longis, puncticulatis, strigosis, tenue marginatis, apice rotundis, humero gibbo;* 6 *magnis, ovatis, punctulatis pallidis maculis,* 2 *basi in fasciam adjunctis,* 2 *ante medium, externe obscure anticam attingente,* 2 *sub apicem paulo majoribus.*

Long., 26. — Larg., 7 mill.

Perse, Algérie, Égypte, Nubie.

52. **Syriaca.** — Klug, Symb. phys. IV. 1845. Pl. 32, 7. — *Intersecta* Reiche, Ins. Syr. Soc. ent. France, 1857. 274, 189.

Elongata, latior, subparallela, subconvexa, nigra parum nitida, parce nigro-hirtula; capite ut prothorax dense punctato, valde pone oculos angustos reniformes inflato, in medio tenue canaliculato, obscure ferrugineo-punctato, labio transversim obcordato; ultimo palporum articulo brevi truncato; antennis moniliatis linearibus,

articulo 1° *globoso*, 2° *parvo*, 3° *subcylindrico*, 4° *longiori*, 5-10 *ovatis*, *vix crescentibus*, *ultimo fusiformi acuminato*; *pronoto planiusculo*, *inæquali*, *lato*, *lateribus in medio gibbo*; *antice coarctato angustatoque*, *basi subtruncato*; *scutello semicirculari*; *elytris latis*, *apice rotundatis*, *strigulosis*, *dense punctulatis*, *humero gibbo*, 3 *fasciis intervallis latioribus sinuatis*, *basi ante medium et sub apicem*, *anterioribus ad marginem junctis*.

Long. 26 mill. — Larg. 8 mill.

Grèce ; Athènes ; Syrie ; Sennaar.

52ª. **Gebleri.** — Fald.* Transc. II. 124, 376. Pl. 4, f. 9. 1837.

Oblonga, *subovata*, *convexa*, *nigra subopaca*, *nigro-hirtula*; *capite dense ut prothorax punctato ruguloso*, *pone oculos reniformes angustos prolongato*, *inflato*, *fronte planiuscula*, *in medio rubro*, *bimaculata et impressa*; *labro obcordato*; *palpis articulo ultimo trigono brevi*; *antennis articulo* 1° *globoso*, 2° *truncato*, *pronoto longitudine latiori*, *valde extus ante medium gibbo*, *antice constricto angustatoque*, *basi marginulato*, *medio leviter triimpresso*; *scutello rugoso*, *lobato*; *elytris humeris elevatis*, *apice rotundatis*, *rugulosis dense*, *luteo pallidis*, *basis tenui margine*, *angulatim lato apice*, *fascia pone humerum arcuata*, *ad scutellum extensa*, *versus medium altera biarcuata*, *nigris*, *extus abbreviatis*.

Long. 18 mill. — Larg. 5 mill.

Perse.

53. **Tricingulata.** — Redt.* Akad. Wien 1850. 49, n.

Valde elongata, *subcylindrica*, *nigra obscura*, *vix nigro-hirtula*; *capite dense ut prothorax punctato rugoso*, *pone oculos ovatos convexos inflato et prolongato*; *fronte planiuscula*, *rubro-bimaculata*; *labro obcordato*; *palpis ultimo articulo brevi*, *securiformi*; *antennis longis*, *parum crassis*, *articulo* 1° *sat brevi inflato*, 2° *minuto*, 3° 4° *longiori*, 5-10 *obconicis*, *parum latitudine longioribus*, *utimo ovato longius acuminato*; *pronoto oblongo*, *extus gibbo*, *antice coarctato angusto*, *basi tenue marginato*, *carina parva cum tuberculo*

utrinque adnexo, impressione postica distincta; scutello trigono; elytris longioribus, humero elevatis, apice rotundatis, dense rugosis punctulatis, nervosis, rufo-testaceis, fascia pone humeros extus abbreviata, altera versus medium integra, apiceque nigris.

Long. 20 mill. — Larg. 5 mill.

Perse, Schiraz.

54. Zigzaga,

Elongata, subcylindrica, nigra nitida, parce nigro-hirta; capite dense punctato, pone oculos prominulo, fronte plana, carinula lævi media; palpis tenuibus, 2-4 articulis obconicis subæqualibus, antennis tenuibus, subfiliformibus, articulo 1° elongato, 2° minuto, 2° 3° longiori, 4-5 trigonis, 6-10 æqualibus transversis, ultimo ovato; prothorace dense punctato, extus dilatato, convexiusculo, medio impresso, basi marginato, antice angustato; elytris elongatis parallelis, humero rotundato, dense punctulatis, basi rufo-brunneis, 3 fasciis corneis, vix punctulatis, transversis, angustis, pone humerum et medio sinuatis, sub apicem longius dentata, pedibus gracilibus.

Long. 16 mill. — Larg. 5,5 mill.

Allongé, subcylindrique, noir luisant, peu pubescent de noir. Tête en carré transverse, assez prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont petits, convexes, sinués en dedans, finement et assez densément ponctuée, presque plane sur le front avec une ligne lisse luisante longitudinale au milieu. Épistome bien séparé, transverse, avec des points rugueux; labre concave, rugueux, transverse, droit au bout avec les angles arrondis; palpes assez longs, 2-4 articles obconiques, égaux, dernier tronqué au bout. Antennes grêles, assez longues, subfiliformes, à articles serrés; 1^er^ long, épaissi vers l'extrémité, 2 petit, granuleux, 3 et 4 légèrement obconiques, 3 un peu plus long que 4, 5-6 subtriangulaires plus courts, 7-10 en tranches coniques, égaux, plus larges que longs, dernier ovoïde à peine plus grand. Prothorax de la

largeur de la tête, presque aussi large que long, densément et également pointillé, légèrement convexe en dessus avec une faible impression au milieu, arqué à la base avec la marge relevée en rebord, arrondi sur les côtés, dilaté un peu avant le milieu, rétréci sans étranglement en devant. Écusson en ogive, pointillé. Élytres d'un tiers plus larges et près de 4 fois plus longues que le prothorax, arrondies, élevées à l'épaule, parallèles sur les côtés avec un étroit rebord qui se continue au bout, qui est arrondi, convexes et densément pointillées sur le dos sans traces de nervures, avec la base largement rouge-brun à peine pointillée; ornées de fascies transversales, entières, étroites, fortement en zigzag, d'un jaune corné fort luisant avec de rares points à peine visibles, 1re fascie sous l'épaule bisinuée en devant, unie, dentée par derrière, n'atteignant pas la suture, interrompue sous le calus huméral, 2e placée au milieu, raccourcie en dehors, présentant en devant une dent entre deux sinuosités et derrière une sinuosité entre deux dents, 3e un peu avant l'extrémité, contiguë au bord latéral comme au sutural, un peu oblique, émettant un long prolongement vers le bord apical. Pattes longues, grêles.

Cafrérie.

55. **Litigiosa.** — Chev.* Silb. Rev. V. 1837. 271,4. v. *Islamita.*

Oblonga, latior, depressiuscula, atra, nigro-hirtula; capite parum dense punctato, pone oculos globosos inflato; fronte subimpressa, plana; labro obcordato; palpis articulo ultimo ovato; antennis subfiliformibus, articulo 1° *apice incrassato,* 2° *brevi,* 3° 4° *obconico longiori,* 5-10 *obconicis sensim crassioribus et brevioribus, ultimo pyriformi, apice obtuso; pronoto subquadrato, lateribus dilatato rotundo, antice coarctato angustatoque, basi arcuato marginatoque, dense punctato cribrato,* 3 *impressionibus et* 3 *elevationibus transverse positis; scutello apice rotundato; elytris humeris gibbis, subparallelis, apice obliquis, angulo rotundatis, dense punctato rugulosis, tenue nervosis,* 3 *fasciis roseis dense punctulatis denticulatis,* 1a *ba-*

sali nec basim nec suturam attingente, 2ª ante medium, 3ª ultra completis.

Long. 19. — Larg. 5,5 mill.

Algérie, Bône, Égypte, Sénégal.

56. **Damascena.** — Reiche*, Syr. Soc. ent. Fr. 1865. C. 34,13.

Oblonga, subcylindrica, atra, vix nigro-hirtula; capite ut prothorax dense rugoso-cribrata, pone oculos globosos inflato, fronte plana, medio impressa; articulo palporum ultimo brevi, trigono; antennis filiformibus longis, articulo 1° crasso, 2° minuto, 3° 4° dimidio longiori, subcylindricis, 5-10 oblongis vix incrassatis, ultimo ovato; pronoto extus ante medium gibbo, subito antice coarctato angustatoque, basi subsinuatim recto, inæquali; scutello apice rotundato; elytris dense rugulose punctulatis, apice late arcuatis, vix nervosis, fasciis flavo-rufis 3, basi, ante medium, ante apicem sinuatis, 2 prioribus apud marginem junctis.

Long. 15. — Larg. 4,5 mill.

Syrie, Damas.

57. **Tenebrosa.** — Cast. Ins. II, 1840. 270,14. Chev. Silb. Rev. V. 276,16.

Oblonga, latior, convexiuscula, atra, parce nigro-hirtula; capite rotundo quadrato, dense ut prothorax cribrato, pone oculos reniformes sinuatos, inflato, fronte plana, breviter in medio canaliculata rufoque tincta, labro apice recto extus lobato; palpis tenuibus, articulo ultimo brevi trigono; antennis elongatis subfiliformibus, articulo 1° crasso, 2° brevi, 3° 4° duplo longiori, 5-10 obconicis vix incrassatis et abbreviatis, ultimo fusiformi apice obtuse acuminato; pronoto subquadrato, leviter convexo, utrinque ante medium gibbo, subito coarctato angustatoque, basi subrecto; scutello punctulato, apice truncato, elytris dense rugulosis, nervosis, humeris gibbosis apice rotundatis, fasciis tenuibus flavo-rosaceis basi, ante medium et ante apicem, sæpius maculis geminis rotundis marginali et juxta suturali parvis.

Long. 22 mill. — Larg. 6 mill.

Égypte, Tunis, Alger, Perse.

58. Baulnyi.

Valde elongata, convexiuscula, nigra parum nitida, nigro-hirtula, capite dense ut prothorax rugoso punctato, pone oculos reniformes inflato; fronte planiuscula, obscure rubro-bimaculata; labro apice recto, lateribus lobato; palpis articulo ultimo brevi, securiformi; antennis elongatis, filiformibus, articulo 1° obconico, crassiusculo, 2° minuto, 3° 4° longiori, 5-10 latitudine parum longioribus subcylindricis, ultimo ovato; pronoto subtransverso, planiusculo, lateribus ante medium gibbis, antice coarctato angustatoque, basi marginato, transversim in medio calloso; scutello aciculato, apice rotundato; elytris humeris elevatis, apice attenuatis rotundatis, dense reticulato-punctulatis, nervosis, 3 fasciis angustis subsinuatis rubris, basali intermediæ approximata, per marginem juncta, posteriori sub apicem triloba.

Long. 20 mill. — Larg. 5 mill.

Algérie, Biskra.

59. Jugatoria. Reiche* Soc. Ent. France. 1865. 133,8.

Oblonga, convexiuscula, nigra nitida, capite pone oculos reniformes inflato; fronte planiuscula, rubro-bimaculata; labro bilobo; palpi articulo ultimo securiformi brevi; antennis subfiliformibus, articulo 1° globoso, 2° brevi, 3° 4° longiori sub obconico, 5-10 ovatis, sensim latioribus, parum densis, ultimo turbinato, apice obtuso; pronoto lato, ante medium extus dilatato rotundato; antice coarctato angustatoque, basi parum arcuato, dense punctato; medio sulcato transversimque subimpresso; scutello brevi, semicirculari; elytris latis, humero gibbis lateribus subparallelis, marginatis, apice rotundatis, cum angulo, fasciis 2 luteo-testaceis, angustis, valde approximatis et extus junctis, basi et ante medium, aliaque sub apicem bisinuata.

Long. 23 mill. — Larg. 7,5 mill.

Égypte, le Caire, Perse.

60. **Cincta.** — Oliv. Ent. méth. III. 1811. 98,9. — Fisch. Canth. 4,1. — *Matthesi.* Fald* Transc. II. 120,273. 1837. — *Tæniata.* Waltl, Isis 1858. 465,91. — Ab. VI. 1855, 91. — *Bicolor.* Waltl, Isis. 1838. 465,94. — Ab, VI. 55,92.

Oblonga, convexiuscula, nigra parum nitida, nigro-hirtula; capite ut prothorax dense punctato, pone oculos reniformes et vertice inflato; fronte planiuscula, medio rufo-bimaculata, labro bilobo; palpis articulo ultimo securiformi; antennis parum crassis, articulo 1° globato, 2° minuto, 3° 4° longiori obconicis, 5-10 latis rotundis, vix incrassatis, ultimo pyriformi oblique acuminato; pronoto oblongo, extus gibbo, antice coarctato angustatoque, basi subrecto, breviter canaliculato; scutello semicirculari, elytris humeris elevatis, marginatis, postice latioribus rotundatis, angulo obtuso, punctulatis, nervosis, flavo-pallidis, fascia anteriori angusta utrinque abbreviata, pone medium altera sinuata integra, ad suturam angustata, apiceque late nigris.

Long. 19 mill. — Larg. 5,5 mill.

Grèce, Perse, Palestine, Jericho.

61. **Schrenki.** — Gebl.* Petersb. 1841. 3, 24 et 7, 17.

Elongata, convexiuscula, postice latior, nigra nitida, parum nigro-hirtula; capite rotundato, vage punctulato, pone oculos vix sinuatos inflato; fronte planiuscula, rufo bimaculata, labro bilobo; palpis articulo ultimo breviter ovato; antennis moniliatis, extus parum incrassatis, medio brunneis, articulo 1° obconico minuto, 2° brevi, 3° 4° vix longiori, oblongis, 5-10 ovatis, brevibus, ultimo pyriformi, obtuse acuminato; pronoto oblongo, lævi, ante medium gibbo, antice coarctato angustatoque, basi sinuato, parum impresso; scutello semicirculari, elytris dense puncticulatis rugulosis, nervis tenuibus, humeris elevatis, posterius latioribus, angulo suturali rotundato, nigris, 3 fasciis luteo-testaceis, basali et media approximatis, juxta marginem junctis, postica versus apicem obliqua.

Long. 15 mill. — Larg. 4 mill

Kirghises, Mont Ajagus, Balschak

62. Schœnherri. — Bilb. Myl. 14, 6. Pl. 2, 1. 1813.

Elongata, anterius attenuata, convexa, nigra subnitida, nigro-hirtula; capite ut prothorax sparse punctato, rotundo, fronte æquali convexo, oculis globosis, antice excisis, clypeo obsolete separato; labro apice, lateribus rotundatis; palpis tenuibus articulo ultimo ovato, apice obtuso; antennis articulo 1° *inflato curvo,* 2° *brevi* 3-4 *subæqualibus minutis,* 5-10 *breviter obconicis, sensim crassiusculis, ultimo subulato; pronoto oblongo, lateribus rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso convexo biimpresso; scutello lobato, fovcolato; elytris humeris elevatis, marginatis, apice rotundatis nigris rugulose puncticulatis, utrinque sinuatis,* 2 *fasciis* 1ª *ante medium secus marginem basis attingente,* 2ª *pone medium.*

Long. 13 mill. — Larg. 4 mill.

Allongé, convexe, atténué par devant, d'un noir assez luisant, obscur sur les élytres, garni de petits poils noirs dressés. Tête arrondie par derrière, vaguement ponctuée, ainsi que le prothorax, convexe et égale sur le front; yeux globuleux, incisés en devant; épistome en bande transverse, séparé du front par un sillon peu marqué; labre tronqué, arrondi sur les côtés, canaliculé au milieu; palpes grêles, dernier article ovoïde, obtus au bout. Antennes assez longues, pas très-épaisses, granulées; 1er article tordu, renflé, 2e petit en bouton, 3-4 courts, à peu près égaux, 5e un peu plus large mais pas plus long, les suivants 6-10 en tranches coniques plus larges que longs, dernier terminé en pointe subulée. Pronotum de la largeur de la tête, oblong, dilaté, arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, arqué à la base avec le bord relevé, convexe sur le dos avec les 2 impressions assez marquées. Écusson chagriné, en lobe arrondi fovéolé. Élytres plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, bien rebordées sur les côtés, arrondies au bout, élevées en toit postérieurement; moins densément pointillées chagrinées

avec 2 larges fascies festonnées, l'une avant le milieu loin de la base, mais l'atteignant sous le calus par la marge latérale, l'autre après le milieu, plus loin du bout que de la première, réticulées pointillées, mais pas chagrinées comme le noir, d'un jaune paille; ou jaunes avec la base jusqu'au delà du calus, le tiers apical et une fascie médiane presque aussi large que la fascie jaune, noirs. Pattes grêles, chagrinées, assez longues; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Chine.

63. Tiflensis. — Bilb. Mylab. 13,5. Pl. III. 1. 1813.

Oblonga latior, convexiuscula, lucens, nigra, vix nigro-villosa; capite quadrato, postice inflato, fronte depressa, transversim impresso, rufo, medio bipunctato, linea lævi; pronoto inæquali depresso, lateribus gibbo, antice coarctato angustatoque, rugoso forte punctatis; antennis parum elevatis, articulo 1° crasso, 2° brevissimo, 3° vix apice latiori, 4° longiori, sequentibus sensim incrassatis, subæqualibus, latis, obconicis, ultimo oblique acuto; scutello trigono aciculato; elytris postice latioribus, dense rugulosis punctulatis, valide nervosis, sanguineis, humero elevato, apice rotundato, 2 maculis rotundis sub humero (quandoque coeuntibus) lata media vitta, tenuique margine apicali, nigris.

Long. 23. — Larg. 8 mill.

Oblong, très-large, assez convexe, luisant, noir garni de petits poils noirs dressés, élytres d'un rouge de sang avec une bande et des taches noires. Tête carrée, large, fortement renflée derrière les yeux, bombée sur le vertex, couverte de points rugueux, serrés, forts, tachetée de rouge et marquée d'une ligne longitudinale au milieu du front, impressionnée derrière l'insertion antennaire; yeux réniformes convexes; épistome transverse, limité par un profond sillon, bordé de roux en devant, labre dilaté bilobé au bout; palpes assez forts, allongés, dernier article en ovale étroit, tronqué au bout.

Antennes courtes, peu compactes; 1er article ovale épais, peu allongé, 2e en très-court bouton, 3e obconique allongé, un peu plus long que le 4e, qui est ovale, 5-10 presque d'égale longueur, en tranches coniques, croissant insensiblement d'épaisseur, et formant une faible massue, dernier terminé obliquement en alène. Pronotum peu convexe, inégal, en hexagone, rebordé à sa base, fortement dilaté en bosse sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, rugueux, ponctué, marqué sur la ligne médiane d'une carène, suivie d'une impression. Écusson râpeux, en triangle obtus. Élytres beaucoup plus larges et 4 fois plus longues que le pronotum, 3 1/2 fois plus longues que larges, fortement en bosse arrondie à l'épaule, élargies par derrière, arrondies à l'angle sutural, qui est à peine marqué, densément ridées, pointillées, avec les nervures bien saillantes, rouge de sang avec 2 taches ovales derrière l'épaule, sur une même ligne, souvent réunie en une bande transverse bilobée, bien plus éloignée du bord externe que de la suture, au-delà du milieu une large bande complète à peine sinuée à ses bords, enfin une étroite bordure le long du bord apical. Pattes assez longues et fortes.

Indes orientales, Moradabad. Bilberg présume que l'individu unique qu'il décrit sous le nom de *Tiflensis* vient de Tiflis, en Géorgie, mais je regarde cette provenance comme erronée, car tous les individus qui m'ont passé sous les yeux sont des Indes orientales.

64. Husseini. — Redt.* Acad. Wien. 1849. 49,23.

Elongata, subparallela, convexiuscula, nigra nitida, parce nigro-hirtula; capite pone oculos vix sinuatos inflato, vage ut prothorax punctato; fronte subconvexa; labro subsinuato; palpis gracilibus, ultimo articulo longo; antennis filiformibus, articulo 1° *arcuato, crassiusculo,* 2° *granulato,* 3° *parum* 4° *longiori,* 5-10 *parum incrassatis, breviusculis, ultimo parvo, apice acuto; pronoto oblongo, extus gibbo, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, carinato; scutello semicylindrico; elytris dense punctulatis, nervosis, humero*

elevatis, apice rotundatis, usque ad medium luteo-testaceis, 2 rotundis ligatis maculis nigris, dein fascia sinuata, parallela, nigra, aliaque luteo-testacea longiori apiceque nigro.

Long. 15. — Larg. 4,5 mill.

Egypte supérieure, Perse méridionale.

65. **Bipunctata.** — Ol. Enc. méthod. VIII. 1811. 94, 13. — Bilb. Mylab. 31, 12. Pl. III, 1. 1863. — Fisch. Tent. 6, 28.

Elongata, convexiuscula, postice latior, nigra nitida, vix nigro-hirta, parum punctulata; capite pone oculos subglobosos, vix sinuatos, inflato, fronte convexa, in medio impressa; labro bilobo; palpis gracilibus, articulo ultimo longo sinuato; pronoto-oblongo, lateribus gibbulo, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso convexo, brevi sulco medio utrinque puncto adjacente; scutello lobato; antennis tenuibus, articulo 1° obconico sat longo, 2° globuloso, 3° et 4° brevibus, 5-10 subobconicis, vix incrassatis et breviatis, ultimo minuto acuto; elytris dense rugulose punctulatis, humeris elevatis, apice rotundatis obtuse, 3ª parte basali luteo-testaceis, 2 maculis nigris rotundis, versusque apicem fascia subsinuata lutea angusta.

Long. 13 mill. — Larg. 3,7 mill.

Arabie déserte.

66. **Indica.** — Fuesly, Archiv. VII. 147, 5. Pl. 30, 6. 1786. — Oliv. Ent. III. 47°, 14, 18. Pl. 3. — Enc. méth, VIII. 1811. 99, 67. — *Punctum*, Fab. Ent. S. II. 89, 8. 1792. — Bilb. Myl. 15, 7. Pl. 2, 15. — Fisch. Tent. 4, 16.

Ovata, sat convexa, nigra subnitida, nigro-hirtula; capite rotundo, pone oculos globosos vix sinuatos inflato, dense ut prothorax punctato; fronte convexa; labro truncato extus lobato, palpis gracilibus, ultimo articulo 1° crasso, 2° granulato, 3° 4° longiori subcylindrico, 5-10 trigonis sensim crassioribus et abbreviatis, ultimo fusiformi acuto; pronoto oblongo, lateribus dilatato rotundato, antice angustato coarctato, basi reflexo, medio impresso; scutello

semicirculari; elytris humeris elevatis, apice dilatatis, obtuse arcuatis, dense granulosis, nigris, 2 latis fasciis flavo-testaceis, antica bianguLata unipunctata; abdominis segmentis rubro utrinque maculatis.

Long. 5-18 mill. — Larg. 2,5-7 mill.

Ovale oblong, assez convexe, noir luisant, garni de petits poils noirs dressés. Tête arrondie, renflée derrière les yeux, qui sont globuleux, à peine incisés, densément ponctuée; front convexe, égal; épistome en ellipse transverse, bien séparé du front par un sillon; labre coupé droit au bout avec les angles arrondis; palpes grêles, dernier article assez long, tronqué au bout. Antennes minces; 1er article arqué, assez épais, 2e en bouton aussi long que le 4e, 3e cylindrique un peu plus long, 5-10 en triangles arrondis, devenant plus gros et plus larges que long, dernier fusiforme terminé en pointe aiguë. Pronotum oblong, de la largeur de la tête, convexe et densément ponctué, dilaté, arrondi sur les côtés vers le milieu, étranglé et rétréci en devant, arqué et rebordé à la base, impression médiane bien accusée. Écusson en demi-cercle, pointillé. Élytres plus larges à la base et 3 fois $^1/_2$ plus longues que larges, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées, élargies par derrière, obtusément arrondies au bout, chagrinées ou ruguleuses sur le noir et densément ponctuées sur le jaune; noires avec 2 larges fascies jaune-rouge, antérieure bianguleuse en devant, sinuée par derrière avec un petit point noir au milieu, n'atteignant pas tout-à-fait ce milieu; postérieure au moins aussi large, sinueuse en devant et élargie vers la suture, laissant libre le bout de l'élytre; on peut aussi décrire l'élytre comme jaune testacé, avec la base, le calus huméral et le pourtour de l'écusson, l'extrémité et une fascie médiane sinuée sur les bords et rétrécie en dedans, noirs. Segments de l'abdomen marqués d'une tache rougeâtre de chaque côté. Pattes assez longues, grêles, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Varie extraordinairement de taille; le point noir et la fascie noire médiane varient également beaucoup d'étendue, et celui-là disparaît même quelquefois.

Indes.

67. Thunbergi. — Bilb. Mylab. 18,9. Pl. II, 3. 1813.

Oblonga convexa, postice latior, nigra opaca, nigro-hirtula; capite ut prothorax dense punctato, pone oculos globosos inflato, fronte plana carinulata; labro canaliculato, apice obtuso; palpis articulo ultimo ovali; antennis articulo 1° *crasso, arcuato,* 2° *minuto,* 3° *tenui* 4° *longiori,* 4-5 *breviusculis subæqualibus,* 3-6 *basi ferrugineis,* 6-10 *breviter obconicis sensim crassioribus, ultimo turbinato breviter acuminato; pronoto subquadrato, lateribus dilatato rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, convexo, biimpresso; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense ruguloso-punctulatis,* 2 *latis rufis punctatis fasciis sinuatis, basis nigra trigona macula, postica hinc inde nigro-maculata et appendice bilobato terminata; abdomine extus rufo-maculato.*

Long. 9-17. — Larg. 4-6 mill.

Oblong, convexe, élargi par derrière, noir opaque, garni de petits poils noirs dressés. Tête large, densément ponctuée, fortement renflée derrière les yeux, qui sont gros, globuleux, bruns; front aplati, avec une carène longitudinale fine; épistome en ellipse transversale, nettement séparé du front par un sillon; labre tronqué au bout, arrondi sur les côtés, canaliculé au milieu; palpes à dernier article ovale au bout. Antennes assez longues, grêles, épaisses au bout; 1er article arqué, épais, assez court, 2^{e} en bouton, les suivants ferrugineux à la base jusqu'au 6^{e}, 3^{e} filiforme plus long que le 4^{e}, 4-5 à peine oblongs, sub-obconiques, 6-10 en tranches coniques transverses, croissant peu à peu, dernier turbiné en pointe obtuse. Pronotum de la largeur de la tête, aussi long que large, dilaté, arrondi sur les côtés, rétréci, et étranglé en devant, arqué à la base avec le bord relevé, convexe, assez

densément ponctué ; impression médiane très-petite, basale large. Écusson chagriné, en demi-cercle. Élytres plus larges à la base et 3 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout, densément pointillées, ruguleuses, avec les nervures vagues, ornées de 2 fascies d'un jaune-roux, ponctuées plus fortement et ridées, dentelées, l'une basale couvre le premier tiers, et offre une tache triangulaire qui s'étend souvent sur le calus huméral et quelquefois jusqu'à la suture, de manière à la diviser en 2 fascies, l'autre postérieure descend vers le bout et présente, pour l'ordinaire, une tache noire suturale et une autre externe en face, qui, en se rapprochant et joignant le noir apical, limitent une sorte d'appendice en bouton. La grandeur relative des fascies varie selon que le noir s'étend plus ou moins; elles deviennent quelquefois très-étroites, d'autres fois le rouge s'étend et l'élytre tend à ressembler à celle de l'*Indica*; cependant je n'ai pas vu de passage complet. D'ailleurs cette espèce est beaucoup plus allongée, et le dernier article des antennes est terminé en pointe plus mousse. Segments de l'abdomen bordés de roux de chaque côté. Pattes grêles, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Indes orientales, Tranquebar, Pondichéry.

68. Svakopina.

Oblonga, subcylindrica, nigra subtus lucida, supra opaca, vix pubea; capite ut prothorax profonde punctato, parum pone oculos reniformes inflato, labro canaliculato, subcordato, palpis gracilibus, articulo 4° longo majori; antennis valide clavatis, articulis 1° majori, 2° minuto, 3°-4° longiori et 5-6 obconicis nitidis, 7-10 transversis sensim crassioribus, ultimo ovato brevi; pronoto basi margine elevato, dense convexo vix, impresso et carinulato, utrinque gibboso, antice constricto; scutello semicirculari vix punctato; elytris subparallelis, humero elevatis; apice rotundatis, dense rugoso punctatis, dimidia

parte antica flava, punctata, arcu nigro-basali 2que maculis luteis transverse positis pone medium; pedibus gracilibus.

Long. 10 mill. — Larg. 3 mill.

Oblong, subcylindrique, noir luisant en dessous, presque mat en dessus, peu pubescent de noir. Tête couverte de points forts et profonds, pas très-serrés, assez petite, peu avancée derrière les yeux, avec les angles arrondis, non renflés, faiblement convexe sur le front, avec un espace lisse au milieu; yeux réniformes peu bombés; épistome transverse bien séparé; labre canaliculé, subbilobé; palpes assez grêles, allongés, dernier article beaucoup plus long et plus gros que le précédent, tronqué au bout. Antennes peu allongées, grêles et luisantes jusqu'au 6e article inclusivement, en massue forte, serrée, opaques à partir du 7e; 1er article assez gros, peu long, épaissi au bout, 2e court, graniforme, 3e grêle, obconique, plus long, 4e de même forme un peu moins long, 5-6 diminuant de longueur et à peine croissant en épaisseur, 7-10 en tranches coniques, beaucoup plus larges que longs, serrés, dernier encore plus gros, terminé en pointe arrondie, à peine plus long que les autres. Prothorax oblong, ponctué comme la tête, sinueusement arqué à la base avec le bord relevé, dilaté en bosse sur les côtés, fortement rétréci et étranglé en devant, bombé sur le dos avec une courte carénule médiane luisante. Écusson en demi-cercle à peine ponctué. Élytres de un tiers plus larges et 3 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et finement rebordées sur les côtés, arrondies et un peu atténuées au bout, convexes sur le dos, noires mat, densément rugueuses ponctuées, avec des traces peu visibles de nervures longitudinales, d'un blanc paille presque dans leur moitié antérieure, bisinuée à la partie postérieure, et limitée à la base par un cercle noir qui descend en large tache sur le calus huméral et en pointe fine le long de la suture derrière l'écusson; la partie postérieure d'un noir uniforme est ornée

de 2 taches rousses arrondies ou d'une fascie interrompue et n'atteignant pas la suture, placée transversalement entre la portion blanche et le bout. Pattes grêles, assez allongées; crochets des tarses et éperons des jambes, ferrugineux.

Afrique, Svakop. (Musée de Stokholm.)

Ne peut se confondre avec aucune autre, et ne ressemble qu'à la *bipartita* et encore de très-loin par la distribution des couleurs de ses élytres.

69. 16-guttata. — Thunb. Nov. Spec. Ins. VI. 1791, 234. Pl. XII, f. 17. 1811. — Bilb. Mylab. 28. Pl. V, 1. — Cast. Ins. II. 270,8. — Fisch. Tent. 8,47.

Oblonga, latior, convexa, nigra nitida, nigro-hirtula; capite dense punctato ut prothorax, canaliculato, pone oculos reniformes inflato, fronte convexa pone antennis transversim impressa; labro sinuato, extus rotundato; palpis articulo ultimo fusiformi truncato; antennis extrorsum crassioribus, articulo 1° *mediocri, crasso,* 2° *minuto,* 3° 4° *longiori,* 5-10 *sensim incrassatis, obconicis, transversis, ultimo pyriformi apice obtuso, pronoto valde lato, basi angustiore subsinuato, lateribus fortiter gibbo; scutello lobato, aciculato; elytris tenue alutaceis, humeris gibbosis, apice rotundatis,* 3 *seriebus maculis, basi* 2, *versus medium* 3, *vix junctis ante apicem,* 3 *fasciam formantibus, flavis, parce punctulatis, subrotundatis.*

Long. 25. — Larg. 7,5 mill.

Oblong, large, convexe, noir luisant, garni de petits poils noirs dressés. Tête grosse, canaliculée au milieu, densément ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, grands, bruns; front convexe, fortement impressionné d'un œil à l'autre derrière les antennes; épistome en ellipse transverse,bordé de brun et nettement séparé du front par un sillon; labre sinué au bout, arrondi latéralement, canaliculé; palpes longs, dernier article fusiforme, tronqué. Antennes assez épaisses, épaissies au bout; 1er article obco-

nique, épais, peu allongé, 2e en bouton, 3e un peu plus long que le 4e, 5-10 obconiques, puis en tranches, plus larges que longs, devenant peu à peu plus gros, dernier pyriforme court, terminé en pointe obtuse. Pronotum plus large que la tête, très-large, convexe, égal, sauf une légère impression au milieu et une autre au-devant de l'écusson, rétréci à la base avec le bord sinué et un peu relevé, fortement dilaté en bosse sur les côtés juste à la base. Écusson chagriné, en lobe allongé, obtus. Élytres plus larges à la base et près de 5 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées sur les côtés, un peu élargies par derrière et arrondies au bout, densément chagrinées, un peu rapeuses au bout; nervures peu sensibles; 3 rangées de taches jaunes irrégulièrement arrondies, bordées de ferrugineux, avec de petits points épars, basale composée d'une tache ovale sous l'épaule, et d'une transverse entre le calus et la suture, intermédiaire de 3 taches étroitement unies en fascie, postérieure également de 3, plus intimement unies en fascie dentée au dernier quart. Pattes peu épaisses, chagrinées, jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Des individus ont la tache interne basale décomposée de 2 petites ovales, celles de la fascie médiane plus petites très-espacées, et la fascie postérieure plus rousse, plus étroite, formée d'une petite tache externe et d'une grande interne en forme de circonflexe. Ce ne peut être qu'une variété, quoique je n'aie pas vu de passage.

Cap de Bonne-Espérance.

70. Picteti.

Ovata, fornicata, robusta, nigra nitida, dense sericeo-villosa; capite pone oculos globosos valde inflato, punctato, fronte convexiuscula, impressa; palpis filiformibus, ultimo articulo longo, subcylindrico; pronoto capite latiori, transverso, dense punctato et carinato, basi marginato, antice latiori utrinque gibbo; scutello semi-circulari;

elytris rufo-brunneis, dense puncticulatis, humero elevato, apice rotundatis, 2 fasciis transversis, angustis, sinuato dentatis, integris, maculisque 2 basi, extus oblonga, interna biloba lata, flavis; tarsis compressis, articulo 1-4 trigonis sensim decrescentibus; antennis modice clavatis, articulo 1° inflato mediocri, 2° brevi, 3-5 rufo-brunneis, obconicis, tenuibus, 3-4 longiori, 6-10 transversis, crassioribus, ultimo pyriformi 10° paulo longiore.

Long. 18 mill. — Larg. 7 mill.

Ovale, bombé, court et trapu; d'un noir luisant, mais vêtu d'une courte pubescence couchée, serrée, d'un jaune soyeux brillant. Élytres brun ferrugineux avec des fascies jaune pâle. Tête courte, trigone, peu prolongée mais très-renflée derrière les yeux, gros, globuleux, faiblement échancrés, assez densément ponctuée, bombée sur le front, avec une impression divisée par une carène; labre arrondi sur les côtés et sinué au bout; palpes grêles, dernier article allongé, cylindrique, tronqué. Antennes médiocres, épaissies au bout en massue, 1er article renflé, court, 2^{e} petit en bouton, 3^{e} plus long que le 4^{e}, 5^{e} plus épais, tous obconiques luisants, 6-10 en tranches coniques, graduellement renflés et transverses, dernier pyriforme, un peu plus long que le 10^{e}. Prothorax transverse, assez convexe, densément ponctué, marqué au milieu d'une carène lisse, rétréci, arqué avec la marge relevée à la base, élargi en devant avec une bosse latérale qui dépasse la largeur de la tête. Écusson en demi-cercle. Élytres un peu plus larges à la base et 3 fois $^{1}/_{2}$ plus longues que le prothorax, un peu élargies par derrière, fortement convexes sur le dos, déclives et arrondies au bout, brun ferrugineux peu luisant, densément pointillées, strigueuses, et avec de petits poils noirs couchés peu visibles, entremêlés au bout d'autres poils courts, jaunes, soyeux, brillants; ornées de 2 fascies jaune pâle, transverses, pointillées, très-étroites et en zigzag, entières, l'une au tiers l'autre aux $^{2}/_{3}$, et de 2 taches de même couleur, à la base, l'une externe oblongue axillaire, l'autre en dedans de la

bosse humérale, transverse, bilobée. Pattes longues, assez robustes, tarses comprimés à articles en triangle, allant en décroissant, ciliés.

Cette espèce curieuse, qui se trouve dans le Musée de Genève, et que je dédie au savant M. Pictet qui m'a fait cette communication, comme un faible moyen de ma reconnaissance et de ma haute estime pour ses talents, s'éloigne tant par son facies des autres espèces de Mylabrides, en particulier par ses élytres totalement arrondies chacune au bout et laissant un angle rentrant sutural, que ce n'est qu'avec peine que je l'y fais entrer.

Intérieur de l'Afrique méridionale.

71. **Præusta.** — Fab. Ent. Syst. II. 88, 3. 1793. — Syst. El. II. 82, 5. — Ol. Enc. méth. VIII. 97, 33. — Bilb. Mylab. 70, 49. Pl. VII, 12. — Kust. Kæf. Eur. III. 5. — Chevr.* Silb. Rev. V. 277, 21. — *Var. contexta.* Chevr. l. c. 278, 23. — *Var. apicalis.* Chevr.* l. c. 278, 22.

Ovata lata, convexiuscula, postice latior, nigra, nigro-hirta, subnitida, capite vertice elevato, fronte depressa, impressula carinata, pronotoque latissimo anterius angustato, utrinque calloso, medio breviter canaliculato, dense punctatis; antennis brevibus, articulo 1° globoso, 2° brevissimo, 3° obconico, 4° longiori, 6-10 parum sensim crassioribus, brevibus, ultimo ovato apice obtuso; scutello dense aciculato, lato, arcuato; elytris dense ruguloso-punctulatis, humeris elevatis apice rotundis; rufis basis et apicis margine, 2 vittis dentatis transversis maculaque subapicali nigra. (Sæpius nigris, apice rufis nigro-pupillatis, quandoque immaculatis et raro rufis maculis obsoletis nigris.

Long. 15 mill. — Larg. 6 mill.

Tout le littoral de l'Algérie, Oran, Alger, Bône.

72. Ledereri.

Oblonga, lata, parum convexa, nitida, corpore nigro, nigro-villosulo; capite sat dense punctato, medio vage lævigato, vertice minus inflato, palpis articulo ultimo ovali tenui, antennis articulo 3° 4° longiori et 5 obconicis, tenuibus, brunneis, 7-10 brevibus sub incrassatis, ultimo brevi acuto; pronoto antice angustato, sub-constricto, margine basali reflexo; linea lævi media longitrorsum, aliaque transversa interruptis; scutello punctato, apice rotundo; elytris rufo-luteis, dense aciculatis, nervosis, apice sub rotundato nigroque marginato, punctis pone humeros sub æqualibus maculaque ultra medium magna ovata, margini laterali contigua, nigris.

Long. 11-15. — Long. 4-5 mill.

Syrie, Asie mineure, Kisilgye-Aolle.

73. 6. — **Maculata.** — Ol.* Enc. méth. VIII. 1811, 98,37. — *Superba.* Fald* Faun. trans. II. 123,375. 1837.

Elongata, convexiuscula, nigra, nitens, parce nigro-pilosa; capite pronotoque dense punctatis, vertice inflato, fronte subimpressa, longitrorsum carinata, antennis articulo 1° longo, 3-4 sub æqualibus, teretibus brunneis, 6-10 transversis crassis, ultimo tenui acuto; pronoto lato convexo, basi marginato, antice vix angustato, linea media lævi; scutello punctulatissimo, semielliptico; elytris flavo-tesacteis, punctatis coriaceis, nervosis, apice obtuso tenue nigro-marginatis, maculis nigris, 2 pone basin rotundis, interna majori posterius, media grossa biloba ultra-medium, marginem non attingente.

Long. 11-16. — Larg. 4-6 mill.

Caucase, Perse, Syrie.

74. **Cingulata.** — Fald. Faun. trancs. II. 1837. 122,374. Pl. IV. 10.

Elongata, latior, convexiuscula, nigra nitida, nigro-hirta; capite convexo, pronotoque lateribus gibbo, antice angustato strangu-

latoque, 3 in medio transversim et ante scutellum impresso, sparsim punctatis; antennis breviusculis, articulo 1° sat longo, 2° brevissimo, 3 4° vix longiori et 5 subcylindricis brevibus, 6-10 sensim crassioribus transversis, ultimo pyriformi; scutello foveolato, aciculato, subcirculari; elytris dense rugoso-punctulatis, luteo-pallidis, postice dilatatis, humeris et media basi gibbosis, apice rotundo angulo, nigro-angulatis marginato, maculis 2 sub humero rotundis, mediaque subsinuata vitta integra nigris.

Long. 16. — Larg. 6 mill.

Perse (Col. Chevrolat).

75. Colligata. — Redt.* Akad. Wien. 1850. 49,22.

Oblongo-ovalis, convexa, nigra, nitida, parce nigro-pilosella; capite dense punctato, pone oculos globosos inflato, fronte plana; palpis tenuibus ultimo ovato brevi; antennis tenuibus, vix clavatis, articulo 1° crassiusculo mediocri, 2° truncato 3° paulo sequenti longiori, 4-10 obconicis, crassioribus, transversis, ultimo tenui longo, acuminato, ciliato; prothorace dense punctato, convexiusculo, antice coarctato, subtransverso, medio postice carinulato biimpressoque; scutello, semicirculari; elytris luteis, dense punctulatis, trinervosis, 2 punctis anticis, fascia media lata subsinuata, apiceque atris; pedibus mediocribus.

Long. 22. — Larg. 7 mill.

Perse, Schiraz.

76. Bimaculata. — Klug., Symb. Phys. IV. Pl. 32,2. 1845.

Oblongo-subovata, convexa, nitens, nigra, parce nigro-villosa; capite vix punctata, apice rotundato pone oculos reniformes inflato; fronte convexa; labro aciculato bilobo; palpis articulo ultimo elongato truncato; antennis elongatis gracilibus, articulo 1° oblongo, crassiusculo, 2° minuto, 3° subcylindrico, duplo 5° longiori, 5-10 obconicis oblongis, intus apice piliferis, ultimo tenui longius, subulato apice cilifero; pronoto oblongo sat dense punctato, extus ante medium gibbo, antice angustato coarctatoque, basi arcuato, sub

impresso; scutello aciculato lobato; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, dense punctulatis, vix nervosis, luteo-rufis, 2 rotundis pone humeros transverse positis maculis, paulo post medium fascia utrinque dentata, versus suturam rotundata, apiceque nigris.

Long. 16. — Larg. 4,5 mill.

Syrie, Perse.

77. Javeti.

Latior, oblonga, parum convexa, nitida nigra, capite convexo, pronotoque pulvinato, antice angustato valdeque constricto, ante scutellum lato impresso, sparsim punctatis; elytris rugulose dense punctulatis, sensim nervosis, humero elevatis, flavo fulvis, lata pone medium subsinuata completa vitta, apicis margine nigris; antennis articulo 1° 3 sequentibus longitudine æquali, 2° brevi, 3 vix 4° longiori, 4-6 subcylindricis breviusculis, 7-10 crassioribus latis, ultimo pyriformi.

Long. 20. — Larg. 6 mill.

Perse (Collect. Javet).

78. Filicornis.

Angustato-elongata, convexiuscula, nigra, opaca, vix nigro-hirta; capite lato, pone oculos ovatos vix sinuatos, inflato, prominente, dense ut prothorax cribrato punctato, fronte planiuscula, rubro-bimaculata, sub carinulata, labro apice recto bilobo; palpis articulo ultimo lato, truncato; antennis elongatis filiformibus, articulo 1° crasso brevi, 2° minuto, 3° dimidio 4° longiori, 5-10 oblongis cylindricis, ultimo subulato; pronoto vix transverso, extus dilatato rotundato et dorso triplici colloso, antice angustato subcoarctato, basi recto, marginato; scutello longo, apice rotundato; elytris humeris gibbis, apice attenuatis rotundis, dense reticuloso punctulatis, nervosis, rufo-testaceis, basi tenui, macula lanceolata communi pone scutellum, fascia media sinuata, apiceque late nigris.

Long. 19. — Larg 5 mill.

Egypte (Collect. Javet, muséum Paris).

79. **Apicipennis.** — Reiche.* Soc. ent. France 1865. 637,17.

Elongata, subparallella, convexiuscula, nigra sat nitens, nigro-hirtula; capite rotundo; fronte convexa, vix carinata, pone oculos reniformes parum inflato, dense ut prothorax punctato; labro bilobo; palpis gracilibus, articulo ultimo elongato; antennis sat tenuibus, subsetaceis, articulo 1° *sat longo,* 2° *minuto,* 3 *tenui,* 1° *breviore et* 4° *dimidio longiori,* 5-7 *oblongis sensim crescentibus,* 8-10 *latis sensim decrescentibus, ultimo arcuato, tenui, apice obtuso; pronoto lateribus dilatato, rotundato, antice angustato coarctatoque, basi arcuato, linea media longitudinali lævi et utrinque callo; scutello semicirculari; elytris dense punctatis rugulosis, humeris elevatis, apice rotundatis, luteis opacis, nervosis,* 2 *pone humerum et* 2 *pone medium maculis parvis, apiceque nigris.*

Long. 9-14. — Larg. 3-4 mill.

Egypte, le Caire.

80. **Tripunctata.** — Thunb., Ins. Spec. Nov. VI. 112. 1791. Oliv., Ent. méth. VIII. 94,17. 1811. — Bilb. Mylab. 29,17. — Pl. III. 14. — Fisch. Tent. 6,27.

Oblongo-subovata, convexa, nigra subnitida, nigro-hirtula; capite dense ut prothorax ruguloso puncticulato, pone oculos reniformes inflato, fronte planiuscula inæquali; labro obcordato; palpis articulo ultimo ovali; antennis articulo 1° *crasso,* 2° *minuto,* 3° 4° *longiori, elongatis,* 5-10 *densis, sensim paulo crassioribus,* 9-10 *solis transversis, ultimo turbinato, breviter acuminato; pronoto oblongo lateribus gibbo, antice coarctato angustatoque, basi arcuato, supra convexiusculo, medio tenue impresso; scutello oblongo; elytris humero elevatis, extus marginatis, apice rotundatis, alutaceis, obsolete nervosis, griseo-flavis, margine tenui basali, apice sat lato,* 3 *rotundis obliquis pone humeros, ultra medium* 2 *transversis in fasciam interrupta maculis inæqualibus, nigris.*

Long. 14 à 19. — Larg. 4 à 5-5 mill.

Oblong, convexe, subovale, noir assez luisant, hérissé de petits poils noirs. Tête un peu carrée, densément pointillée ruguleuse, renflée et prolongée derrière les yeux, qui sont réniformes, convexes; front plus large, inégal; épistome elliptique, séparé du front par un sillon bien marqué; labre

en cœur, canaliculé; palpes allongés, dernier article ovalaire. Antennes longues, peu épaisses, mais un peu plus grosses au bout; 1er article médiocre épais, 2e petit en bouton, 3e un peu plus gros, dernier turbiné terminé par une pointe très-courte et mousse. Pronotum oblong, un peu convexe, pointillé comme la tête, dilaté en bosse sur les côtés vers le milieu, étranglé et rétréci en devant, légèrement arqué à la base, impression médiane étroite. Écusson en lobe allongé, chagriné. Élytres plus larges à la base, élevées en bosse à l'épaule, rebordées sur les côtés, arrondies au bout, chagrinées; nervures peu marquées; d'un jaune-gris, avec une étroite bordure basale et l'extrémité noire, ornées de 3 points noirs ronds, densément ruguleux, disposés obliquement derrière l'épaule, également espacés, l'intermédiaire plus petit que les 2 autres, et 2 autres formant une bande transversale interrompue au-delà du milieu, l'un contre le bord latéral, gros, ovalaire, l'autre petit près de la suture. Pattes longues, grêles, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Cap de Bonne-Espérance.

81. **Caeca.** — Thunb. Nov. Ins. Spec. VI. 112. 1791. Tab. fig. 11, 12. — Bilb. Mylab. 34, 21. Pl. IV. 6-9. — *Picta.* Ol. Ent. III. 47°, 9. Pl. I. 4. 1795. — Enc. méth. VIII. 96, 25.

Elongata, convexa, nigra nitida, nigro-hirta, capite lato, fronte planiuscula, pronoto convexiusculo, basi reflexo, lateribus gibbo, antice coarctato angustatoque, dense punctatis; antennis tenuibus, elongatis, articulo 1° *arcuato longitudine* 3, 2° *parvulo,* 4-6 *obconicis oblongis,* 7-10 *sensim brevioribus, ultimo pyriformi, griseis; scutello aciculato, oblongo, apice rotundo; elytris humero elevato, apice rotundo, nervis distinctis, rufis, nitidis, parce punctulatis, basi cum* 2 *maculis rufis rotundatis, quandoque nullis, in medio et versus apicem* 2 *vittis obliquis, versus suturam abbreviatis, attenuatis, sæpe in* 2 *maculis interruptis, margineque apicali nigris, densissime granulatis pubescentibus.*

Long. 11-20 mill. — Larg. 3-6,5 mill.

Allongé, convexe, noir assez luisant, pubescent de poils noirs dressés; élytres d'un jaune-rouge brillant avec des bandes noires obscures, finement pubescentes de noir. Tête large, carrée, déprimée et inégale sur le front, peu densément ponctuée avec une faible carène lisse le long du milieu; yeux réniformes convexes; épistome transverse, tronqué droit en devant, limité par un profond sillon postérieurement; labre bilobé, dressé au milieu, densément ponctué rugueux; palpes à dernier article allongé ovale, tronqué au bout. Antennes assez longues peu épaisses, 1er article arqué assez long et 2e petit, granuleux, ciliés de noir, 3e épaissi au bout, de la longueur du 1er, 4-6 obconiques plus longs que larges, 7-10 en tranches coniques, plus larges que longs, décroissant graduellement en longueur, dernier pyriforme à pointe mousse; pubescentes de gris. Pronotum plus long que large, de la largeur de la tête, légèrement convexe, densément pointillé avec une fine carène lisse médiane suivie d'un petit canal, rebordé à la base avec une impression antéscutellaire, dilaté en bosse sur les côtés, rétréci et étranglé en devant. Écusson oblong, arrondi au bout, densément râpeux. Élytres beaucoup plus larges, près de 4 fois plus longues que le pronotum, 2 fois $^1/_2$ plus longues que larges, élevées en bosse à l'épaule, arrondies au bout, disposées en toit, avec de fines nervures visibles, jaune-rouge, finement et vaguement pointillées, avec le tiers basal, enveloppant 2 taches rondes une marginale sous l'épaule, l'autre entre le calus et l'écusson à la base, de la couleur du fond (ces deux taches peuvent disparaître en tout ou en partie), deux bandes obliques, partant du bord externe et remontant en s'atténuant vers la suture sans l'atteindre, l'une vers le milieu, l'autre vers les $^3/_4$, formées de 2 taches irrégulières tantôt liées, tantôt séparées et une bordure apicale assez large, noire, très-densément granulées pointillées et pubescentes. Pattes assez longues; jambes antérieures avec de longs cils noirs en dessous et une pubescence grise, soyeuse, en dedans.

Cap de Bonne-Espérance, Cafrérie.

82. 4. — Signata. — Fisch. Entom. II. 1824. 226,9. Pl. 21,9. — Spic. 1844. 134, 155. — Gebl. Mém. Mosc. 1839. 145,9.

Subcylindrica, oblonga, nigra nitida, nigro-pilosa; capite punctato, fronte bi rubro tincto; antennis gracilibus, articulo 1° crasso brevi, 2° tenui vix breviori, 3 longiori, 4-6 æqualibus obconicis, ultimo pyriformi; prothorace æquali punctato; elytris punctulatis, rugosulis, basi bigibbosa, vitta media longa antice, fasciaque dentata, intus latiori, pallidis, pedibus gracilibus.

Long. 11. — Larg. 3,2 mill.

Sibérie, Ajagus, Saïson, fl. Kalisk, Kalf Kar, Tartarie.

83. Pusilla. — Oliv. Enc. méth. VIII. 101,57. 1811. — Tausch. Mém. Mosc. III. 135,5. Pl. 10,7. — Gebl. Mém. 1829. 1829. 15,70. — Fisch. Tent. 5,25.

Angusta oblonga, subcylindrica, nigra nitens, vix nigro-hirtula; capite densissime puncticulato, pone oculos reniformes subsinuatos inflato, fronte æquali convexiuscula; labro subcordato, palpis ultimo articulo elongato apice truncato; antennis sat spissis, 1° articulo ovato, 2° minuto, 3° subcylindrico simul 4-5 æqualibus brevibus, longiori, 6-10 transversis, sensim incrassatis, ultimo pyriformi, longo, apice obtuso; pronoto rotundato, extus parum gibbo, antice angustato, tenuiter basi marginato, sublævi; scutello arcuato; elytris humero elevatis, apice rotundatis, granulatis, luteo-pallidis, apice late, fasciis que 2 nigris, 1ª pone humerum triplice ad basim producta, 2ª pone medium dentata.

Long. 7-9. — Larg. 2-2,5 mill.

Russie méridionale, Sarepta, Saratow, Sibérie, Irtysch.

84. Macilenta.

Elongata angusta, nigra nitida, longius nigro-hirta; capite ut prothorax dense punctato, valde pone oculos minutos porrecto; fronte plana et impressa; labro obcordato; palpis articulo 4° securiformi; antennis elongatis, articulo 1° crassiori brevi, 2° minori, 3° cylindrico, 4° longiori, 4-6 sensim brevioribus, gracilibus, nitidis, 9-10 modice incrassatis, ultimo

ovato, oblongo acuminato; prothorace oblongo, lateribus rotundato, antice constricto, dorso biimpresso; elytris elongatis, postice latioribus, punctato granulosis, fasciis 3 transversis dentatis, luteo-rufis, basali sinuata intus abbreviata, media obliqua et subapicali transversa integra; pedibus valde elongatis et gracilibus.

Long. 13. — Larg. 3 mill.

Étroit, très-allongé, noir luisant, hérissé de poils noirs peu serrés et longs. Tête oblongue, très-prolongée, avec les angles arrondis derrière les yeux, qui sont réniformes, assez petits, densément ponctuée, ridée, plane sur le front avec une ligne longitudinale lisse; impressionnée en devant; épistome court transverse; labre obcordiforme. Palpes peu épais, assez allongés, dernier article subsécuriforme, deux fois plus long que le 3e. Antennes longues et grêles; 1er article court assez épais, 2e petit en bouton, 3e subcylindrique plus long que 1-2 ensemble et que 4e, 4-6 allant en décroissant, luisants ainsi que les précédents, 7-11 pubescents, opaques, formant une massue peu serrée et peu épaisse, allant successivement en diminuant de longueur et en augmentant d'épaisseur, 7-8 obconiques oblongs, 9-10 en tranches coniques transverses, dernier ovoïde aussi long que les 2 précédents ensemble, terminé par une pointe assez aiguë. Prothorax oblong, plus étroit que la tête. Rugueusement et fortement ponctué, arqué à la base, arrondi sur les côtés, rétréci et étranglé en devant, légèrement convexe sur le dos avec une ligne lisse médiane longitudinale et deux impressions, une petite au milieu et une large antéscutellaire. Écusson oblong rugueusement pointillé. Élytres un peu plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le prothorax, arrondies à l'épaule, subparallèles et fort déclives sur les côtés, élargies postérieurement, terminées en pointe arrondies au bout, pointillées-granulées avec de légères traces de nervures, ornées de 3 fascies transverses sinuées, assez étroites, jaune testacé, une échancrée à l'épaule et n'atteignant ni la suture ni la marge basale, 2e placée un

peu obliquement vers le milieu, entière, offrant à son bord postérieur une dent entre deux échancrures; 3e au 1/4 postérieur aussi entière, bisinuée à chacun de ses bords. Pattes grêles et très-allongées.

Ressemble beaucoup à la *Variabilis* var. a., mais beaucoup plus allongée, densément rugueuse, ponctuée sur la tête et le prothorax, à fascies plus rousses et différemment conformées.

Indes orientales, Himalaya (Coll. Haag).

85. **Variabilis.** — Pall. Icon. St. Pl. E, 7. 1782. — Bilb. Mylab. 25, 15. Pl. 3, f. 3-6. — Germ. Dalm. 211, 163 — Ménét. Cat. 206, 913. — Fisch. Tent. 4, 17. — Chevl. Silb. V. 1837. 274, 6. — Muls. Vésic. 120, 3. — Reiche, Syr. Soc. Ent. Fr. 1865. 135, 19.

— *Fasciata.* Fuesly. Cat. 20, 1398. Fr. 1, abcd. 1775.

— *Fasciato-punctata.* Tausch. (nec Adams). Mém. Mosc. III. 133. Pl. XI. 1812. — Ménét. Cat. 206, 914.

— *Cichorii.* Ol. Ent. III. 47°. 7, 7. 1795. — Enc. VIII. 94, 16. — Latr. Ins. X. 370. 1804. — Tausch. Mém. Mosc. 136, 4. Pl. X. 6. — Cast. Ins. II. 270, 16.

— *Mutans.* Guér. Dict. pittor. V. 151. 1833 (pars).

Elongata, subparallela, convexiuscula, nigra nitens, nigro-hirtula capite sat dense ut prothorax punctato, pone oculos reniformes inflato; labro bilobo; palpis ultimo articulo sat lato truncato; antennis valde elongatis gracilibus, articulo 1° *brevi crasso,* 2° *minuto,* 3° *duplo sequenti longiore,* 4-5 *sat longis æqualibus,* 6-10 *obconicis, sensim crassioribus abbreviatis, ultimo subuliformi elongato; pronoto longitudine latiori, extus rotundo, antice angustato, dorso convexiusculo subæquali, basi subrecto, marginato; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice obliquis, angulo rotundatis, dense reticulato-punctulatis, luteis, fasciis 2-dentatis,* 1a *pone humerum subbilobo, super humerum et suturam ascendente ad basim, nec margini laterali adnexa,* 2a *versus medium integra, apiceque late nigris.*

Long. 9 à 16 mill. — Larg. 2,2 à 4,5 mill.

v. a. — Minor, nigra, macula intra humerali et 2 fasciis angustis luteis. — Sibérie, Turq.

v. b. — *Armeniaca*. Fald.* Transc. II. 1837, 125, 377. — Fascia nigra anterior utrinque abbreviata, quandoque in duas maculas divisa. — Sibérie, Perse.

v. c. — *Tricincta*. Chevl.* Silb. Rev. V. 1837. 270, 2. — Elytris rufis, fasciis latioribus, minus sinuatis. — Alger.

v. d. — *Guerini*. Chevl.* l. c. 271, 5. — Elytris rufis, fasciis angustis, media ad suturam abbreviata. — Alger.

v. e. — *Rubripennis*. Chevl.* l. c. 270, 3. — Elytris rufis, fasciis valde angustatis, sæpius interrupta in 2 maculis nigris. — Alger.

v. f. — *Lacera*. Fisch. Tent. 6, 25. — Elytris luteis, fascia media obsoleta ad lineas reducta.

v. g. — *Mutabilis* (Dej.). Elytris luteis, fasciis 2 nigris evanescentibus.

Tout le pourtour de la Méditerranée.

86. **4-punctata.** — Lin. Syst. Nat. II. 680, 6. 1767. (Meloe). — Tausch. Mém. Mosc. III. 1812. 133, 2. — Bilb. Myl. 27, 16. Pl. III, fig. 7-8. — Reiche, France. Soc. Ent. 1865. 635, 21. — 10-*punctata*. Oliv. Ent. III. 47°, 12. Pl. I, 4 et 11, 18. — 1775. — Fab. Ent. Syst. II. 89, 9. — Syst. El. II. 84, 14. — *Melanura*. Pall. Gmel. Lin. Syst. Nat. IV. 2020, 30. — Petagna, Ins. Calab. 127, 136, f. 13. — Icon. 1782. 86, 12 (nec Pl. E 12). — Fisch. Ent. Russ. II. 1823. 225, 3. Pl. 10, 3. — Gebl. Mém. Mosc. VII. 1829. 146, 6. — Chevl. Silb. Rev. V. 272, 6.

— 8-*punctata*. Oliv. Enc. méth. VIII. 1811. 95, 20.

V. *Adamsi*. Fisch. Ent. II. 1823. 224, 2. Pl. 40, 2. — *Fasciatopunctata*. Adams (nec Tausch) ex Fisch., pl. 40, 2. — *Hispanica*. Manh. Bul. Mosc. 1849, 159. — *Mutans*. Guér. Dict. Pittor. V. 555 (pars).

V. *Maldinesi*. Chevl. Guér. Rev. 1865. 392, 13.

Oblonga, convexiuscula, nigra nitida, parce nigro-hirta; capite

pone oculos reniformes globosos inflato, punctatissimo, fronte æquali subconvexo; labro bilobo; palpis ultimo articulo brevi, lato, securiformi; antennis articulo 1° *brevi crasso,* 2° *minuto,* 3° 4° *dimidio longiori,* 4 6 *obconicis æqualibus,* 7-10 *sensim incrassatis transversis, ultimo turbinato; pronoto oblongo, extus rotundato, antice coarctato angustatoque, basi marginato recto; scutello semicirculari; etytris dense reticulato-punctulatis, humeris elevatis, apice angulato-rotundatis, granulosis, rufo-luteis, tenui basi, apice arcu marginali, angulo subscutellari communi,* 4 *rotundis maculis nigris,* 2 *pone humerum,* 2 *ultra medium.*

Long. 10-15 mill. — Larg. 3,5-5 mill.

Tout le bassin de la Méditerranée.

87. Tauricola.

Ovalis, convexa, nigra nitida, pilis nigris hirta, capite prothoraceque punctatis, fronte æquali convexa, medio rufo punctata; antennis tenuibus elongatis, articulo 1° *brevi crassiusculo,* 2° *minuto,* 3° *sequenti duplo longiori,* 4-10 *obconicis sensim brevioribus et crassioribus, ultimo ovato majori, obtuse acuto; prothorace oblongo, antice angustato, convexo; elytris rufis, rugosulis, nigro-marginatis basi et anterius sutura tenue, apice latius,* 3 *que maculis nigris, axillari longa, versus medium rotundatis, externa grossa, marginali interna minuta; pedibus tenuibus longis.*

Long. 10 mill. — Larg. 8 mill.

Syrie, Taurus.

88. **Schreibersi.** — Reiche.* Soc. ent. France 1865. 436,23. — *Terminata.* Chev. Sill. Rev. V. 276,18. 1837. Nec. Illig.

Elongata, depressa subcylindrica, parum nitens, nigra, parce nigro-villosa; elytris pallido-luteis, capite thoraceque dense æqualiter punctatis, vertice inflato, inter oculos late biimpresso, medio vix rufo-tincto; palpis articulo ultimo securiformi; antennis articulo 1° *globoso breviusculo,* 2° *graniformi,* 3° 4° *duplo longiori lineari,* 5-7 *obconicis,* 8-10 *transversis crassioribus, ultimo ovali apice obtuso; pronoto sub æquali, antice vix angustiori, lateribus gibbis, scutello brevi, apice rotundo; elytris dense puncticulatis coriaceis, apice rotundatis, margine maculis que* 2 *valde obliquis, nigris.*

Long. 11-16. — Larg. 4-5 mill.

Algérie, Egypte, Sicile.

C1. Noir apical des élytres enclosant une tache jaune ou réduit à un simple liseré.

89. **Sanguinolenta.** — Oliv. Enc. méth. VIII. 95,18. 1811. — Reiche*, Franc. Soc. ent. 1865. 609,56. — Fisch. Tent. 10,56. — *Latreillei.* Bilb. Milab. 36,22. Pl. IV. 10. 1813. — Klug. Symb. Phys. Pl. 32,4.
— *Paykulli.* Bilb. Myl. 63,43. Pl. VII. 1-6. 1813. — Chev.* Sill. Rev. V. 1837. 275,23. — Fisch. Tent. 10,59.

Oblonga, lata, subdepressa, nigra subnitida, nigro-hirta; capite lato, fronte depressa, subimpressa, pronotoque oblongo, antice angustato, coarctato, medio biimpresso, dense cribrato-punctatis; antennis elongatis subfiliformibus, articulo 1° *globoso,* 2° *brevissimo,* 3° *sequenti longiori,* 4-5 *ovatis æqualibus,* 6-10 *brevibus densis, ultimo longius acuminato; scutello oblongo, apice lævi, elevato, obtuso; elytris dense strigoso punctulatis, humero elevato, apicis angulo obtuso, nervis conspicuis, sanguineis, basis apicisque tenui margine,* 3 *que latis dentatis transversis integris vittis nigris.*

Long. 16. — Larg. 5 mill.

90. **Fuesslini.** — Panz. Faun. Germ. XXXI, 18. 1796. — Bilb. Myl. 22, 12. Pl. 2, f. 12 et 2, 13. 1813. — Fisch. Tent. 5,21. — Cast. Ins. II, 271, 17. — Kust. Kæf. Eur. II, 55, — Muls. Vésic. 115, 1.
— *Fasciata.* Fuessl. Vers. 201, 398. Pl. fig. 1 e. 1775. — Arch. V. 1784, 147, 3. — Oliv. Ent. VIII. 97, 31. — *Polymorpha.* Pall. (*Attelabus*). Reise, 469, 44ª (pars). — *Floralis.* Pall. Icon. 82. Pl. II, f. E 8. 1782. — Reiche* Syr. Franc. Soc. Cat. 1865. 636, 37. — *Variabilis.* Ol. Ent. III. 47°, 10, 11. Pl. 2, fig. 14ª-ᵇ. 1795. — Enc. VIII. 95,19. — Tausch. Mosc. Mém. 135, 3. Pl. X, 5. — Ménét. Cat. 206, 913.
Var. *Spartii.* Germ. Dalm. 210, 62. Pl. 10, 4. 1817. — Kust. Kæf. Enc. III. 50, 45. — Muls. 119 note.
Var. *Tauscheri.* Gebl.* Mém. Mosc. 1829. 9, 1.
Var. *Dahli.* (Ménét. Cat. 207, 323. 1832).

Oblonga, lata, convexiuscula, nigra sat nitens, nigro-hirta, elytris stramineis, fasciis transversis nigris nigroque ciliatis, capite postice dilatato pronotoque lato, vix medio impressulo, parum antice angustato, dense punctatis; fronte plana, in medio inæquali; antennis modice elevatis, articulo 1° *crasso brevi,* 2° *brevissimo,* 4-6 *ovatis æqualibus, vix* 3° *brevioribus;* 7-10 *transversis, sensim incrassatis, ultimo ovato apice obtuso; elytris apice latioribus rotundis, coriaceis, punctulatis, fasciis dentatis, plus minusve latis nigris, basi late et apice tenue marginatis.*

Long. 8 à 16 mill. — Larg. 3 à 6 mill.

France, surtout méridionale; Espagne; Algérie; Italie; Dalmatie; Hongrie; Antioche; Turquie; Russie méridionale; Sibérie, etc.

91. Zebræa.

Oblongo-ovata, parum convexa, nigra obscura, griseo-pubea, pilis nigris hirtella, elytris flavo-testaceis, 3 *vittis nigris dentatis; capite pronotoque latis, dense punctatis, fronte depressa lævi, carina media, palpis articulo ultimo lato trigono; antennis articulis densis brevibus,* 3° *vix sequenti longiore,* 3-6 *basi ferrugineis,* 7-10 *sensim crassioribus, ultimo apice obtuse acuto; pronoto antice angustato, utrinque sub impresso, breviter in medio impresso; scutello longo, apice rotundo; elytris dense punctulatis, basi et circa scutellum, pone et supra humerum latius in medio et subapicem vittis dentatis granulatis, apice anguste, nigris, tibiis intus griseo-sericeis.*

Long. 13 mill. — Larg. 5 mill.

Asie mineure.

92. Atrata. — Pall. It. II. app. 722,55. 1776. — Icon. 90,18. P. E. 12. 1782. — Ol. Ent. III. 47° 47,20. Pl, I. 6. — Ent. méth. VIII. 100,51. — *Minuta.* F. Ent. Syst. Sup. 121,12. 1798. — Syst. El. II. 85,21. — Bilb. Mylab. 1811. 41,27. Pl. IV. 18. — Gebl. Mém. Mosc. 1829. VI. 1810.

Angusta, elongata, convexiuscula, subnitida, nigro-hirtula; capite parum convexo, carinulato, valde punctato, pronotoque oblongo, basi reflexo, antice angustato, media carinula impressula que brevi, fortiter punctatis; antennis breviusculis sat validis, articulo 1° *subcylindrico,* 2° *brevissimo,* 3-6 *obconicis,* 3° *longiori,*

7-10 *brevibus transversis, sensim incrassatis, ultimo ovato, apice obtuso; scutello oblongo aciculato; elytris subangustis, humero elevato, apice angulato rotundo, alutaceo punctulato, vitta sinuata integra postice, punctoque ovali sub apicem flavo-testaceis; (aliquando 2 maculis basis, vitta que media transversâ).*

Long. 10. — Long. 3.

Sibérie.

93. Dentata. Oliv. Enc. méth. VIII. 97,30. 1811. — *Tortuosa.* Er,* Faun. Angol. 256 96. 1843. — Fisch. Tent. 3,9.

Oblonga, lata, parum convexa, opaca, nigra, pube grisea, sericea, capite carinato, depresso, pronotoque, basi reflexo, lateribus dilatato, antice angustato coarctatoque, medio carinato, dense punctatis; antennis dense clavatis, articulo 1° *arcuato longo,* 2° *brevi,* 3-5 *sub æqualibus,* 6-8 *obconicis brevibus,* 9-10 *transversis, ultimo breviter obtuse acuminato; scutello semilineari; elytris humeris elevatis apice angulato rotundatis, flavo-luteis, dense cribratis,* 3 *dentatis angustis vittis, macula humerali subapicali (sæpius adnexis) alia sub scutellari, margine tenui apicis nigris, densissime granulosis.*

Long. 7-16 mill. — Larg. 2-5° mill.

Oblong, large et peu convexe, noir opaque, garni d'un duvet jaune-gris soyeux, couché, épais, élytres jaune pâle avec des bandes dentées noires, à peine ciliées de noir. Tête peu convexe, subarrondie, assez densément ponctuée, front marqué au milieu d'une carène lisse, raccourcie; yeux réniformes bombés; épistome transverse, coupé droit au bout, séparé par un profond sillon; labre dilaté en devant sinué avec les angles arrondis; palpes assez longs, dernier article comprimé, en ovale tronqué. Antennes courtes, serrées, épaissies en massue; 1er article arqué, gros et assez long, 2e petit, 3e un peu plus long que 4-5, comme eux épaissi au bout, 6-8 en triangle plus large que long, 9-10 en tranches coniques courtes, dernier terminé par une pointe courte obtuse. Pronotum plus large que long, presque de la largeur de la tête, peu convexe, rebordé à la base avec une large impression anté-scutellaire, dilaté, arrondi sur les côtés,

rétréci et étranglé en devant, densément ponctué, longé sur la ligne médiane d'une carène lisse, un peu canaliculée au milieu. Écusson en demi-cercle, densément râpeux. Élytres plus larges, près de 4 fois plus longues que le pronotum, avec l'épaule élevée en bosse, 2 fois $^1/_2$ plus longues que larges, un peu élargies par derrière, terminées en angle sutural arrondi; d'un jaune pâle, densément réticulées ponctuées, avec des cils noirs rares, ornées de 3 bandes noires en zigzag étroites, au tiers, au milieu et aux $^2/_3$, s'étendant d'une marge à l'autre, très-densément ponctuées rugueuses, 1re transverse, souvent réunie à une tache humérale, 2e un peu oblique, 3e arquée, suivant en liseré étroit, la suture et le bord apical, et émettant de son extrémité externe une espèce de virgule, dont la tête forme quelquefois une tache ronde; derrière l'écusson une tache semilunaire noir-brun. Pattes grêles, pas trop longues; éperons des jambes et crochets des tarses ferrugineux.

Sénégal, Sierra Leone, St-Paul de Loanda, Svakop, Angola, Benguela.

94. Basibicincta.

Elongata, subparallela, parum convexa, nigra, parce nigro et griseo-hirta, punctata; capite rotundo, fronte impressa; articulo palporum ultimo brevi truncato; antennis brevibus, tenuibus, articulo 1° *sat longo,* 2° *brevi,* 3° *obconico gracili,* 4° *longiori,* 5-10 *transversis sensim crassioribus; pronoto elongato, antice valde constricto et coarctato, lateribus gibbulo, in medio breviter canaliculato, basi marginato; scutello arcuato; elytris humeris valde elevatis, subparallelis, apice rotundatis, albidis, punctulatis, basi arcuatim,* 3 *fasciis dentatis apicisque margine nigris, densius rugose punctiçulatis; angulis ferrugineis.*

Long. 12 mill. — Larg. 4 mill.

Allongé, peu convexe, subparallèle, noir, avec des bandes jaunes denticulées sur les élytres. Tête arrondie, renflée, luisante, et peu ponctuée sur le vertex, tri-impressionnée, plus ponctuée sur le front; vêtue de poils fins, noirs, hérissés

et mêlés de gris argenté; yeux gros, arrondis, à peine sinués en devant; épistôme bien séparé du front, en carré large; labre coupé droit au bout avec les angles arrondis; dernier article des palpes court, tronqué. Antennes menues, assez courtes, épaissies au bout; 1er article obconique, 2^{e} globuleux, petit, 3^{e} obconique plus long et plus mince que le 2^{e}, les suivants plus larges que longs, en tranches coniques, serrés, dernier ovale, terminé en pointe. Pronotum de la longueur de la tête, plus long que large, inégal et assez ponctué, élargi et arqué à la base avec le rebord élevé, gibbeux au tiers antérieur, rétréci et profondément étranglé en devant; brièvement sillonné au milieu; vêtu de poils gris-soyeux et hérissé de fins poils noirs. Écusson rugueux, en demi-cercle. Élytres beaucoup plus larges et 5 fois plus longues que le prothorax, fortement gibbeuses à l'épaule, parallèles et étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, d'un jaune pâle, à peine pubescent de noir, avec un arc noir mat allant de la bosse humérale à l'écusson derrière lequel elle se joint à celle du côté opposé, 3 bandes transverses denticulées entières, à peu près égales, au quart, au milieu et aux $^{3}/_{4}$ et l'extrémité bordée de noir, le jaune est moins densément ponctué, le noir est très-densément et ruguleusement pointillé; on pourrait également dire que les élytres sont noires avec 4 bandes blanches, l'une à la base entamée par l'axe noir sur l'épaule, 2^{e} et 3^{e} dentelées et 4^{e} oblique un peu avant l'extrémité. Pattes longues, assez grêles, ongles ferrugineux.

Cette espèce a une certaine similitude avec la *Dentata*, mais sa pubescence est moins épaisse et plus noire, son pronotum plus étroit et plus inégal, les bandes noires des élytres moins en zigzag et plus larges, la postérieure sans crochet, l'arc basal complet, ainsi que la bordure apicale.

Lac N'Gami.

95. Tibialis. (Dej.)

Oblonga lata, subdepressa, atra, griseo-argenteo-sericea, capite rotundato impresso, carinato, pronotoque elongato, basi reflexo, extus gibbo, antice angustato coarctato, dense punctatis; antennis brevibus, articulo 1° *arcuato sat crasso,* 2° *brevi,* 3° *paulo longiori,* 4-6 *æqualibus ferrugineis,* 7-10 *transversis, crassioribus, dentatis, ultimo brevi apice subrotundo; scutello aciculato, semicirculari; elytris humeris elevatis, postice rotundis, flavo-luteis, punctatis, macula ovali humerali magna, margine suturali et apicis,* 3 *que oblique transversis latis sinuatis vittis nigris, densissime rugulosis,* 1ª *ad marginem extus non extensa; tibiis rufo-luteis.*

Long. 10-14 mill. — Larg. 3 1/5 mill.

Oblong, large, peu convexe, noir opaque, garni d'un duvet gris doré brillant, dirigé en sens divers et formant comme des marqueteries sur le pronotum; élytres roux testacé avec de larges bandes noires, jambes de même couleur. Tête arrondie, densément ponctuée, faiblement convexe et impressionnée sur le milieu du front, carénée longitudinalement; yeux réniformes assez convexes; épistome transversal, arrondi sur les côtés, bordé d'un mince sillon postérieur; labre dilaté en lobes arrondis, sinué au bout, canaliculé dans son milieu; palpes assez longs, dernier article ovale, comprimé, tronqué au bout. Antennes courtes, menues à la base, renflées en massue forte et compacte; 1er article arqué, assez grand, 2e obconique court, 3e un peu plus long, 4-6 égaux, ferrugineux, 7-10 élargis progressivement, très-larges et courts, dernier à peine plus long, subitement terminé en pointe arrondie. Pronotum plus long que large, densément ponctué, rebordé à la base, dilaté en bosse sur les côtés, rétréci et étranglé en devant, finement caréné, puis canaliculé le long de la ligne médiane. Ecusson large, en demi-cercle, râpeux. Élytres plus larges et 3 fois plus longues que le pronotum, un peu plus de 2 fois plus longues que larges; élevées en bosse à l'épaule, arrondies au bout, jaune flave, avec des points espacés, ornées de noir et là densé-

ment ponctuées ruguleuses ; tache humérale pyriforme remontant jusqu'à la base, une bande sinuée oblique vers le milieu, n'atteignant pas la marge externe, une autre au-delà du milieu également large mais complète, ainsi qu'une troisième près du bord apical, toutes ces bandes se joignent à la marge suturale qui se continue à la base et à l'extrémité. Pattes assez longues et peu robustes ; jambes jaune ferrugineux, ainsi que les crochets des tarses.

Cette espèce a un faux air de la précédente, mais elle est plus courte, ses jambes sont rouges et les bandes transverses sont obliques du dehors en dedans et en avant, et la 1re ne communique pas à la tache humérale qui est plus large et plus raccourcie.

Sénégal.

96. Spuria. (Bohm.)

Oblonga, parum convexa, atra, brevi pube argentea pubescens ; capite lato carinato, utrinque impresso, pronotoque lato, convexiusculo, valde lateribus dilatato, antice angustato subcoarctato, 3 *tuberculis in medio positis, dense punctatis ; antennis basi tenuibus, extus validis clavatis, articulo* 1° *elongato,* 2° *brevi,* 3° *obconico, sequenti longiore,* 4-7 *trigonis intus dentatis,* 5-10 *latis, transversis, densis, ultimo ovato ; scutello longo apice rotundo ; vix punctato ; elytris pallidis, rufo extus tinctis, basi circa scutellum,* 3 *que dentatis latis vittis transversis, densissime granulosis nigris, anteriori super humerum ascendente, nec marginem attingente, media integra, posteriore cum margine apicali continua maculamque flavam includente, nigris.*

Long. 10,5 mill. — Larg. 3,5 mill.

Oblong, peu convexe, noir obscur, vêtu d'une courte pubescence couchée d'un soyeux argenté, avec les élytres jaune pâle avec une teinte parfois ferrugineuse, pubescentes de jaune, avec 3 larges bandes sinuées, la base et l'extrémité noires. Tête médiocre, renflée sur le vertex, plane sur le front avec une carène lisse longitudinale au milieu, et une impression transversale de chaque côté derrière les antennes. Épis-

tôme transverse, bien limité par un sillon postérieur. Labre impressionné au milieu, bilobé; palpes longs, dernier article sécuriforme, tronqué obliquement. Antennes courtes, grêles à la base, terminées en massue épaisse et assez serrée; 1er article assez large, 2e court en bouton, 3e obconique plus long que le suivant, 4-7 en triangle court, à angle interne saillant graduellement davantage, 8-10 en tranches coniques épaisses, courtes, dernier ovalaire, en pointe courte. Pronotum plus large que la tête, plus large que long, assez convexe, rebordé à la base, fortement dilaté, arrondi sur les côtés, brusquement rétréci en devant, creusé au devant du bord antérieur, marqué au milieu sur une même ligne transversale de trois petites élévations lisses et luisantes, médiane canaliculée. Écusson étroit, allongé et arrondi au bout, avec quelques gros points verruqueux, Elytres plus larges et 3 fois plus longues que le prothorax, 2 fois plus longues que larges, élevées en bosse à l'épaule, un peu élargies par derrière, arrondies au bout, d'un jaune pâle, teintes de roussâtre sur les côtés, finement ponctuées et pubescentes de gris, avec la base autour de l'écusson, la marge apicale et 3 bandes dentelées beaucoup plus larges que les intervalles, noires, toutes passant sur la suture, densément granulées, ponctuées, ciliées de noir, antérieure au 1er tiers remontant sur l'épaule sans atteindre la base, médiane touchant au bord externe par derrière, postérieure se repliant le long du bord apical et enclosant une tache ovale de la couleur du fond. Pattes grêles, médiocres, jambes antérieures ciliées de longs poils noirs et densément pubescentes de gris en dedans; éperons et crochets des tarses ferrugineux.

Cafrerie. (Musée de Stockholm.)

97. Varia. — Ol. Enc. méthod. VIII. 96,14. 1811.

Oblonga, latior, convexiuscula, atra, nigro-hirta; capite pone oculos globosos vix sinuato, inflata, dense cribrato ut prothorax;

fronte plana breviter carinata; labro subsinuato, extus rotundato; palpis filiformibus, ultimo articulo truncato; antennis gracilibus, articulo 1° *longo,* 2° *brevi ovato,* 3° *filiformi,* 4° *vix longiori,* 4-6 *subæqualibus,* 7-10 *latis, sensim crassioribus, ultimo turbinato crasso; pronoto oblongo, convexo, extus antemedium gibbo, subito antice angustato, margine basali lato, reflexo, sinuato; scutello obtuse trigono; elytris breviusculis, dense punctato-granulatis, humeris elevatis, posterius dilatatis, apice rotundatis,* 3 *fasciis rufo testaceis punctatis tenuibus, sinuatis, angulatis,* 1ª *basi,* 2ª *ante,* 3ª *pone medium,* 2 *que maculis ovatis, anteriori breviori juxta suturam, posteriori apice externo adherente.*

Long. 12. — Larg. 4 mill.

Egypte. (Musée de Stockholm.)

98. Holosericea. (Klug).

Elongata, subcylindrica, nigra, argenteo sericea pubea; capite rotundo sat dense, pronotoque longiori basi reflexo, medio carinulato dein canaliculato, extus gibbulo, antice angustato subconstricto, densius punctatis; antennis gracilibus brunneis, 1° *arcuato, crassiori oblongo,* 2° *brevi,* 3° 4° *longiori ovatis,* 5-7 *trigonis, longioribus,* 8-10 *latioribus, ultimo rufo, ovato, acuto, attenuato,* 2 *prece dentibus simul longitudine; scutello subquadrato aciculato; elytris humero elevato, apice rotundo, flavis parce punctulatis, vittis* 3 *transversis sinuatis et longitudinalibus* 2 *humerali, cum* 1ª *transversa coeuntibus, margine apicali suturalique nigris, rugulose punctulatissimis.*

Long. 13-17 mill. — Larg. 3,5-6 mill.

Allongé, parallèle, assez convexe, noir assez luisant, pubescent d'un fin duvet gris argenté soyeux; élytres jaune paille, avec 2 bandes longitudinales, 3 transversales sinueuses et un liseré apical noir. Tête arrondie, courte, peu convexe, inégalement ponctuée; yeux ovales globuleux, épistôme court et lisse, limité par un sillon postérieur; labre bilobé, longuement cilié. Palpes longs, dernier article ovalaire, tronqué au bout. Antennes assez longues et grêles, pubescentes, brunes; 1er article arqué, assez long, épaissi au bout, 2e arrondi, petit, 3e ovale, ainsi que le 4e, de moitié plus long que large, 8-10 plus larges que longs, épaissis graduellement, dernier

roux, ovale, terminé en pointe assez aiguë de la longueur des deux précédents ensemble. Pronotum plus long que large, de la largeur de la tête, rebordé à la base avec une impression scutellaire, un peu arrondi en bosse sur les côtés, rétréci et un peu étranglé en devant, couvert de points assez serrés, avec une carène puis un sillon, lisse dans son milieu, et de chaque côté un petit espace lisse. Ecusson en carré large, râpeux. Elytres plus larges, près de 4 fois plus longues que le pronotum, 2 $^3/_4$ fois plus longues que larges, élevées en bosse à l'épaule, arrondies au bout, jaunes, à points écartés, ornées de 3 bandes noires transversales larges, sinueuses, avant le milieu, après et près de l'extrémité, n'atteignant pas le bord externe, mais couvrant la suture qui est entièrement bordée de noir, 2 bandes longitudinales partant de la base, l'une humérale, l'autre suturale qui rejoignent la 1re bande transversale, et un liseré noir apical, toutes ces bandes noires couvertes d'une ponctuation très-serrée, granuleuse. Les élytres peuvent être considérées comme noires, bordées de jaune sinueusement sur les côtés, ornées d'une longue bande longitudinale entre l'épaule et l'écusson, allant de la base jusqu'au delà du tiers, 3 bandes sinuées étroites, raccourcies en dedans, au milieu, aux $^3/_4$ et près de l'extrémité. Pattes grêles, éperons des jambes et crochets des tarses ferrugineux.

Sénégal, Cafrerie.

99. Pallipes. Oliv. Enc. méth. VIII. 1811, 96,25

Elongata, subcylindrica, nigra, flavo-pubea; capite rotundo punctato; oculis globosis sinuatis; pedibus, palpis, articulo ultimo subcylindrico, antennisque longis tenuibus, rufis; articulis densis, 1° longo, 2° parvo, 3-6 filiformibus, 3 paulo longiori, 7-10 vix incrassatis, ultimo oblique acuminato; pronoto subcylindrico dense punctato, antice attenuato; scutello semicirculari; elytris flavis, punctulatis, subparallellis, apice rotundo, humeris elevatis, sutura, apice, vitta humerali et subapicali elongatis, fasciisque 2 sinuosis transversis in medio nigris, rugulose punctulatis.

Long. 13 mill. — Larg. 4,5 mill.

Allongé, subcylindrique, noir, revêtu de poils jaunes soyeux, serrés, entremêlés de noir sur le front, antennes, palpes et pattes rouge testacé, élytres à bandes jaunes. Tête arrondie, densément ponctuée, convexe; yeux grands, bombés, peu sinués en devant; épistôme bien séparé du front, en carré transverse; labre subsinué avec les angles arrondis; palpes linéaires, allongés, dernier article arrondi. Antennes assez longues, grêles, s'épaississant à partir du 5e article; 1er obconique long, 2e petit globuleux; 3-4 subcylindriques, 3 un peu plus long que 4, les suivants à peine en tranches coniques, assez serrés, aussi longs que larges, dernier ovalaire en pointe oblique. Pronotum densément ponctué, de la longueur de la tête, étroit, allongé, subcylindrique, peu rétréci en devant, arqué et rebordé à la base, faiblement canaliculé au milieu par derrière. Écusson ruguleux, en demi-cercle, convexe. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et très-finement rebordées, arrondies au bout, peu élevées à la suture, jaunes, pointillées, avec diverses bandes noires, très-densément convexes et ruguleusement pointillées, une bande suturale se continuant avec le liseré apical, rétrécie en certains points, une bande humérale qui descend jusqu'à la 1re bande transversale et envoie une dent en dehors, 2 bandes transverses sinueuses, rétrécies en dedans, touchant la suture mais n'atteignant pas le bord latéral, enfin une tache allongée, isolée entre la bande postérieure et l'extrémité; on peut aussi se figurer l'élytre noire avec 2 larges bandes jaunes, réunies par derrière, la marginale entière, la juxta-suturale interrompue deux fois par les bandes sinueuses noires, et réunies avec l'externe par 2 bandes sinueuses transverses jaunes. Pattes longues, grêles, avec les éperons bruns.

Sénégal.

100. Connexa. (Dej.).

Oblongo-subovata, convexa, atra, nigro-hirta; capite lato, pronoto suborbiculari convexo, dense cribratis; oculis vix sinuatis, labro obcordato, palpis articulo ultimo brunneo brevi; antennis rufis, tenuibus, articulo 1° *nigro,* 2° *granulato minuto,* 3° 4° *longiori subcylindricis,* 5-10 *transversis, sensim parum incrassatis, ultimo acuminato; scutello ruguloso, semicirculari; elytris latis, convexis, apice rotundatis, humeris elevatis, pallidis, puncticulatis, pilosellis, maculis rugulosis nigris, tenui postscutellari, elongata humerali, parva rotunda anterius juxta suturali,* 3 *in medio subtrigonis, externa latiori, intermedia postice bifida, interna suturali,* 2 *que subapicem, ovata magna posteriori, interna rotunda, margine apicali angulato.*

Long. 15 mill. — Larg. 9 mill.

Oblong, large, un peu ovale, convexe, noir luisant en dessous, opaque en dessus, hérissé de fins poils noirs peu serrés; avec les élytres pâles ornées de taches noires. Tête arrondie, peu convexe, égale, densément criblée de points ainsi que le prothorax; yeux réniformes convexes, à peine échancrés en devant; épistome bien séparé du front par un sillon, en carré transverse, labre un peu en cœur, impressionné au milieu; palpes grêles, dernier article court et large, brun testacé, tronqué au bout. Antennes grêles, assez longues, serrées ou peu épaissies en dehors, roux testacé; 1er article noir cilié, obconique, 2e petit globuleux, 3e subcylindrique, plus long que le 4e, 5-10 en tranches coniques, plus larges que longs, dernier ovale en pointe obtuse. Pronotum plus large que long, suborbiculaire, dilaté, arrondi sur les côtés, rétréci en devant, arqué à la base, finement et brièvement canaliculé au milieu. Écusson ruguleux, oblong, arrondi en bosse. Élytres plus larges à la base, 4 $^1/_2$ fois plus longues que le pronotum, convexes, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et finement rebordées, arrondies longuement au bout, jaune testacé pâle, couvertes de petits points aciculés, d'où sort un petit poil noir, un peu

ridées, ornées de taches noires densément pointillées, rugueuses, une petite suturale derrière l'écusson, une longue et forte sur le calus huméral, en pointe à la base et obtuse vers le tiers de l'élytre, une petite ronde entre elle et la suture, vers le milieu 3 autres sur une même rangée transversale, externe un peu arrondie plus grosse, postérieure, intermédiaire en triangle bifide par derrière, interne suturale; vers les $^3/_4$ 2 autres, une externe grande ovale, l'autre interne, ronde plus, petite, près de la suture, enfin le liseré apical qui s'élargit anguleusement. Pattes grêles, allongées; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence jaune.

Cap de Bonne-Espérance.

101. Dohrni.

Elongata, nigra punctata, convexiuscula, griseo-sericea; capite transverso, ore, pedibus, antennisque rufo-testaceis, articulo 1° *ovato,* 2° *granulato,* 3° 4° *longiori,* 5° *que obconicis,* 6-8 *trigonis,* 9-10 *transversis sensim incrassatis, ultimo oblique turbinato; pronoto rotundo-quadrato, antice constricto angustatoque, lateribus dilatato, in medio postice late canaliculato; scutello circulari; elytris marginulatis, prothorace latioribus, apice rotundato-ampliatis, dense punctulatis, pallidis, humerali marginulaque subscutellari, fasciisque* 3 *transversis sinuosis, integris, postica extus abbreviata, intus cum marginula apicali convexa, nigris.*

Long. 11. — Larg. 4,5 mill.

Allongé, élargi par derrière, assez convexe, noir garni d'un duvet jaune soyeux, mêlé sur le front et les élytres de poils noirs, hérissés, rares; antennes, bouche et pattes d'un jaune testacé, élytres d'un jaune safran pâle avec des bandes noires. Tête arrondie, densément ponctuée, peu convexe et inégale sur le front, yeux ovales, faiblement sinués; épistôme nettement séparé par un sillon; bordé de roux et arqué au bout; labre testacé, bilobé, pointillé; palpes testacés, ainsi que les mandibules, filiformes, à dernier article un peu élargi, tronqué. Antennes assez longues, grêles, rouge

testacé; 1er article obconique, assez long, 2e court, 3-5 étroits, un peu obconiques, 5e plus long, 4-5 d'égale longueur, les suivants raccourcis, croissant en épaisseur successivement, 6-8 triangulaires, 9-10 en tranches coniques, dernier turbiné en pointe obtuse. Pronotum subarrondi, convexe, densément ponctué, inégal, dilaté, arrondi latéralement, rétréci fortement en devant, un peu à la base où il est rebordé, brièvement canaliculé au milieu. Écusson court, arrondi. Élytres plus larges à la base et 5 fois plus longues que le pronotum, élevées à l'épaule, largement arrondies et dilatées au bout, finement rebordées, d'un jaune paille, densément pointillées, ornées d'une tache ovale sur le calus huméral touchant à la base, d'un trait sutural derrière l'écusson, de 3 bandes très-sinueuses transverses, antérieure sinuée formée de 3 taches au tiers, intermédiaire au-delà du milieu, en zigzag, toutes les deux allant du bord externe au bord sutural, postérieure vers le bout, contournée en S, ne touchant pas au bord externe, mais se liant au liseré apical. Pattes longues et grêles.

Bombay,

102. Fimbriata. (Dej.)

Angusta elongata, parum convexa, nigra subnitida, undique luteo-pilosa, capite rotundo, pronotoque elongato, sensim ante attenuato et coarctato, medio impresso, parum dense punctatis; antennis clavatis, articulo 1° *longo arcuato,* 2° *granulato,* 3° *parum* 4 *longiore, usque ad* 5 *obconicis,* 6-8 *brevibus latis; scutello subquadrato, apice sinuato; elytris flavis, humero elevato, apice angulato, rotundo, dense ruguloso punctatis, apicis et pone scutellum margine brevi, macula humerali,* 2 *pone humerum, media vitta sinuata integra, versus apicem hinc inde abbreviata, nigris; pedibus tenuibus, tibiis rufo-brunneis.*

Long. 9 mill. — Larg, 3 mill

Égypte, Sénégal.

103. Euphratica.

Oblonga, convexiuscula, nigra, tenue nigro-hirta, posteriusque griseo pubea; capite quadro, punctato, pone oculos sinuatos inflato; antennis medio brunneis, tenuibus, articulis densis, 1° oblongo, 2° breviori obconico, 3-6 cylindricis, 7-10 sensim crassioribus, ultimo turbinato; pronoto dense punctato, hemispherico, basi latiori, margine reflexo; scutello ruguloso, apice rotundato; elytris subparallelis, apice rotundis, marginatis, humeris elevatis, puncticulatis, pallidis, basi arcuatim marginatis, anterius bimaculatis, pone medium fascia angulata versus suturam abbreviata, ante apicem altera sinuata cum margine apicali utrinque juncta.

Long. 13 mill. — Larg. 5 mill.

Perse, Babylone. Caucase.

104. Scabiosæ. — Ol. Enc. méth. VIII, 99,45. 1811. — Fisch. Tent. 6,26. — Reiche*, Soc. Ent. Fr. 1865. 636,39.

Oblonga, convexiuscula, postice dilatata, nigra, griseo et nigro-pubea, nitida; capite pronotoque lato æquali, punctatis, elytris puncticulatis rugulosis, flavo-luteis; antennis densatis, clava valida, art° 3° parum, 4 longiori, 4-5 granulosis, sequentibus latis brevibus, ultimo turbinato apice obtuso; pronoto antice angustato, subimpresso, longitrorsum linea lævi, breviter in medio canaliculato; scutello aciculato, apice rotundo; elytris margine scutellari et apicali anguste, macula humerali, 2que pone humerum, 2que vittis dentatis latis integris nigris.

Long. 10 mill. — Larg. 3,5 mill.

Syrie, Perse.

105. Sylbermanni. — Chevr.* Silb. Rev. V. 277,19. 1637.

Elongata, subcylindrica, convexa, supra opaca, nigra, griseo-argenteo pubea, nigro-hirta; elytris rufo-testaceis, dense ruguloso puncticulatis; antennis valide clavatis, articulis 1° ovali, 2° brevissimo, 3° sequenti longiore, 4-5 granulatis, 6-10 brevibus, compressis,

sensim latioribus, ultimo obtuse acuminato; pronoto antice angustato, in medio canaliculato; scutello semielliptico dense rugoso, elytris apice rotundis, margine apicali circaque scutellum, puncto parvo humerali, 2 rotundis pone, 2 versus medium et 2 subapicem, sæpe sinuatis, confluentibus, nigris.

Long. 9-12 mill. — Larg. 25,7 mill.

Algérie, Oran, Bône.

106. Incerta. — Klug.* Symb, phys. IV. 1845, pl. 32,6.

Oblonga, subparallela, parum convexa, nigra nitida, pilis erectis nigris; capite parce punctato, fronte planiuscula, medio lævi, pone scrobem impressa; antennis tenuibus, 1° articulo sat grosso, 2° brevi, 3° paulo 4° longiori et 5° trigonis, cæteris transversis, vix crassioribus, ultimo obtuse acuto; pronoto oblongo punctato, antice angustiori, basi marginato, in medio elevato lævi, ante scutellum parvum parce punctatum impresso; elytris apice rotundis, rufo-testaceis, dense punctatis rugulosis, 3 vittis denticulatis integris, postica dente postica arcuata; pedibus gracilibus tibüs intiis griseo sericeis, tarsis brunneis.

Long. 11 mill. — Larg. 4 mill

107. Goryi.

Elongata, subcylindrica, nigra, obscura, nigro-pilosa; capite pronotoque grosse et dense punctatis, fronte inter oculos utrinque foveolato in medio que elevato; antennis extus brunneis, filiformibus, articulo 1° obconico, 2° globuloso, 3° parum 4° longiori, obconico, 6-10 subcylindricis, ultimo turbinato; pronoto antice coarctato angustatoque, in medio lævi lineato impressoque, scutello apice arcuato; elytris humero elevato, apice obtuse angulato, dense cribrato, punctulatis, luteis, triplici serie transversis, nigro-maculatis, basi, in medio anguste et obsolete, sub apicem sat late, postice usque ad angulum, suturali margine.

Long. 26 mill. — Larg. 8 mill.

Perse, Arabie, Djedda.

108. **Solonica.** — Pall. Icon. 87. pl. H. E. 12. 1782. — Fisch. Tent. 7,32. — Reiche.* Syr. France Soc. Ent. 1865. 636,29.

Elongata, subcylindrica, parum convexa, nigra subnitida, nigro-pubea, capite rotundo, in medio linea lævi, transversaque canalicula, pronoto lato, antice angustato constrictoque, utrinque gibbo, basi reflexo, medio carinulato, dense punctatis; antennis brevibus, densis, articulo 1° brevi, 3° 4 longiori tenuibus obconicis, 8-10 transversis crassioribus, ultimo ovato apice obtuso; scutello parum punctato, apice obtuse truncato, elytris apice rotundis, humero elevato, rugosulo, punctulatis, luteo-flavis, humerali vitta longitudinali, macula ovata parva et apposita, pone medium vitta lata angulata utrinque abbreviata, subapicem marginali macula magna, margine basali pone scutellum anguste angulato, tenuique apicali nigris.

Long. 16 mill. — Larg. 4,5 mill.

Grèce, Russie, Sibérie, régions chaudes de la Daousie.

109. **Punctata.** — Pall. Icon. 80, pl. E. 6. 1782. — Thunb. Nov. Spec. VI. Lagus. 229, pl. XII, 5. — Tausch. Mém. Mosc. III. 143,12, pl. X, 14. — Bilb. Myl. 32,10 (pars.), pl. IV, 2. — Gebl. Mém. Mosc. VII. 10,7. — Ménét. Cat. 207,922. — Fisch. Tent. 6,30. — Kust. Kæf. Eur. XXIV. 84. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 636,289. — *Meliloti.* Oliv. Ent. VIII. 99,469. 1811. — *Combusta.* Tausch. Mém. Mosc. III. 143,13, pl. X, 85.

Oblonga, subdepressa, postice latior, nigro-griseo-sericea pilisque nigris hirta, lucens, elytris pallide flavis, dense ciliatis, capite pronotoque dense punctulatis vertice inflato; antennis tenuibus, articulo 2° brevissimo lato, 3° vix sequente longiori, 4-6 moniliatis, sub æqualibus, 7-8 obconicis, 9-10 crassis latis, ultimo pyriformi, apice obtuso; pronoto oblongo, lateribus gibbo, in medio breve canaliculato, antice angustato, apice rotundo; elytris dense puncticulatis, apice rotundatis et nigro-marginatis, maculis nigris, humerali longa,

basin ambiente, pone scutellum angulata, scutellari apposita ovali, 2 inæqualibus ultra medium, et 3 sub apicem, intermedia minima.

Long. 12 mill. — Larg. 2,5 mill.

Russie mér., Sarepta, Caucase, Sibérie.

110. Fusca. — Oliv. Enc. méth. VIII. 100,49. 1811. — Fisch. Tent. 11,64. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 636,29.

Ovata, convexiuscula, nitens, nigro-griseo-pubea, pilis nigris immixtis, elytris saturate testaceis, capite pronotoque inæqualiter punctatis; vertice convexo; antennis articulo ovato, 2° brevi, 3-6 obconicis, oblongis, 3 sequenti paulo longiori, 7-10 transversis crassioribus, densatis, ultimo pyriformi apice obtuso; pronoto convexo, basi reflexo, lateribus gibbo, antice angustato subconstrictoque, in medio canalicula brevi, scutellarique late impresso; scutello lato semicirculari; elytris puncticulatis, nigris tenue ciliatis, apice rotundatis, anguste marginatis, maculis 5 nigris (partim aut totaliter evanescentibus) 2 externis, super humerum secus basin pone scutellum externa, interna rotunda, 2 mediis, approximatis aliquando convexis, subapicali biloba.

Long. 10. — Larg. 3,5 mill.

Orient, Syrie, Perse.

111. Dufouri. — Graëls. Soc. Ent. France. 1851. 16. — Reiche.* — Soc. Ent. France. 1869. 626,21.

Oblonga, postice latior convexaque, nigra nitida, pilis pubeque brevi griseo hirta, elytris flavo-luteis, tenue ciliatis; capite dense punctato, utrinque leviter impresso, vertice inflato; antennis medio brunneis, articulis 3-8 obconicis, subæqualibus, tenuibus, laxis, 9-10 transversis vix crassioribus, ultimo longo, antice vix angustato subæquali, medio leviter impresso; scutello ruguloso, apice obtuso; elytris dense punctulatis rugosulis, apice rotundatis nigroque marginatis, macula humerali longa, basin et scutellum triangulariter ambiente, interna suturali rotunda, 2 in medio obsoletis, sæpe evanescentibus, 2 vel 3 subapicem, partim nullis.

Long. 15 mill. — Larg. 5 mill.

Espagne.

112. Amori. — Graëls.* Mém. Mapa Zool. 1858. 44, pl. IV, 6.

Elongata, lata, convexiuscula, nigra obscura, nigro-hirtula; capite pronotoque densissime punctatis; vertice inflato, fronte inter oculos transverse impresso, medio rufo-punctato, antennis articulo 1° brevi, 2° minimo, 3° 4-5 longitudine æquali, linearibus, 7-8 obconicis, 9-10 brevibus, ultimo ovato, obtuse apicato; pronoto lato basi reflexo, lateribus gibbo, antice angustato, subdepresso, transversim elevato, in medio biimpresso; scutello ruguloso apice rotundato; elytris longis, rufo-testaceis, dense punctulato-coriaceis, distincte nervosis, apice sub rotundato, tenui margine, maculis 5, nigris, 2, 2,1, inæqualibus, vix obliquis.

Long. 21 mill. — Larg. 7 mill.

Espagne, Andalousie.

113. Hieracii. Graëlls. Gers. Rev. 1849. 621,6. — Soc. Ent. France. 1331. 27,6. — *Suspiciosa*. Rosenh. Andal. 221.

Elongata, convexa, nigro-cyanea, obscura, nigro-hirtula, elytris flavo-luteis, vix nigro pubeis; capite quadrato pronotoque lato rugose punctatis; fronte depressa inæquali, transverse impressa, medio lævigata; antennis vix extus crassioribus, articulo 1° ovato, 2° minimo, 3° duplo sequenti longiore, 4-8 obconicis, latitudine longioribus, 9-10 minoribus, ultimo pyriformi obtuso; pronoto antice vix angustato, coarctato, in medio breviter canaliculato; scutello semicirculari, rugosulo; elytris humero elevatis, apice attenuatis, tenue marginatis, rugose punctulatis, maculis 6 rotundis, obliquis, 2 basi, 2 medio et 2 sub apicem, externa latior margini contigua.

Long. 11-17. — Larg. 3,5-6 mill.

Espagne, Guadarrama.

114. Sobrina. — Graëlls, Soc. Ent. France. 1831. 20. — Mém. Mapa. Zool. 1858. 103, pl, IV., 5. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 639,40.

Oblonga, convexiuscula, nigra nitida, nigro-hirta; capite impressulo, parum convexo, sparsim, pronoto lato æquali, antice

angustato, dense punctatis; antennis tenuibus, articulo 1° sub globoso, 2° brevissimo, 3° sequenti longiori, 4-6 æqualibus, 7 obconico, 8-10 latis crassioribus, ultimo ovato, vix apice angulato; scutello semicirculari, apice lævi; elytris punctulatis coriaceis, vix sensim pubescentibus, humero elevatis; apice rotundis, basi tenue, macula ovali magna humerali, suturali rotunda ad scutellum ascendente, in medio externa quadrata marginali, et parva interna, apice sinuatim, punctum flavum ambiente, nigris.

Long. 11. — Larg. 3,5 mill.

Espagne, Guadarrama.

115. Sibirica. — Gebl. Ledeb. Mon. Mém. III. 139,16-16,8. 1829. — Fisch. Ent. II. 225,4, pl. 40, 4. — Reiche.* Soc. Ent. France. 1865. 635,32.

Oblonga, parum convexa, nigra, lucens, pilis nigris hirta; capite inæqualiter sat dense punctato, fronte plana, medio impressa; pronoto rotundo convexo, dense punctulato; antennis tenuibus, laxis, aciculis, 4-6 granulatis subæqualibus, 3° sequenti longiori, 7-10 latis brevibus, ultimo ovato, apice obtuso; scutello semicirculari; elytris luteo-pallidis, granulato-punctulatis, humero elevato, apice angulatim rotundato, basis et apicis tenuiter margine, sub humero 2 latis, externa ovali, ad basin, interna rotunda usque ad scutellum ascendente, medio vitta contorta, extus majori, 2que rotundis oppositis, coeuntibus.

Long. 9. — Larg. 3 mill.

Sibérie, Barnaoul, Kirghises.

116. Alpina. — Ménét. Cat. raison. 208,927. 1822.

Oblonga, subcylindrica, nigro-nitida, pilis nigris hirta, capite dense punctato, in medio carinato; pronoto sat longo, æquali, antice angustato, sparse punctulato; scutello arcuato vix punctulato; antennis parum densis, articulo 1° globoso, 2° brevissimo, 3° longo, 4-5 æqualibus, globulosis, simul longiori, 6-10 sensim crassioribus latis, ultimo magno obtuse acuto; elytris coriaceis, vix sensim puncticulatis, humero elevato, apice rotundis, flavis, basi et apice

tenuiter, vitta magna longitudinali suturalique bis-dilatata, usque ad 4am partem externa, sub apicem que 2 rotundis maculis nigris.

Long. 9 mill. — Larg. 2,8 mill.

Caucase.

117. **Mannerheimi.** — Gebl.* Petersb. III.1837, 103.

Elongata, convexa, nigra nitida, nigro-hirta; capite triimpressulo, rufoque bimaculato, vage, pronotoque oblongo æquali convexo rarissime punctatis; antennis medio brunneis, articulis 1-2 *breviter,* 3-11 *elongatis,* 3° 2 *sequentibus longitudine æquali,* 7-10 *sensim parum crassioribus, ultimo longius acuminato; scutello aciculato rotundo; elytris luteo-pallidis, coriaceis, humero elevatis, apice angulato rotundatis, basis et apicis margine tenui,* 3 *latis vittis sinuosis transversis, antice sæpe interrupta, ad scutellum ascendente ultimaque extus abbreviatis.*

Long. 11. — Larg. 3,5 mill.

Sibérie, Steppe des Kirghises.

118. **Flexuosa.** — Oliv. Ent. méth. VIII. 101,56. 1811. — Bilb. Myl. 39,25 pl, IV. 13,1 4, 15. — Fisch. Tent. 7,37. — Ménét. Cat. 208,925. — Muls. Vesic. 135,7.

Oblonga, parum convexa, nitida, nigra; elytris flavo-testaceis, nigro-maculatis; capite convexo, dense punctato, pone antennis transversim impresso; antennis clavatis, articulo 1° *brevi,* 2° *brevissimo,* 3° *filiformi,* 4-5 *simul longitudine,* 7-10 *transversis, ultimo ovato, apice obtuso; pronoto lato convexo, dense punctulato, lateribus gibbo, antice abrupte angustato; scutello apice truncato; elytris punctulatis, postice granulosis, humero elevato, apice rotundo, margine basis et apicis,* 6 *que latis maculis* 2, 2, 2, *nigris, sæpe connexis, basi extus humerali et suturali connexis in lagenæ formam, ultra medium magna subquadrata marginali, suturali obliqua, subapicem* 2 *minoribus oppositis.*

Long. 11 mill. — Larg. 2,5-3,5 mill.

Europe, France, Caucase, Sibérie.

B1. Élytres ornées de fascies ou taches noires, avec l'extrémité jaune ou rouge.
C2. Antennes noires, rarement d'un brun noir.

119. Geminata. — Fab. Ent. Syst. supp. 1798. 120, 9-10, — Syst. Eleut. II. 84, 15. — Oliv. Enc. VIII. 101,58. — — Bilb. Myl, 68,47, pl. VII, 9,10. — Fisch. Tent. 11,66. — Gebl. Mém. Mosc. I. 1829. 156,3. — Ménét. Cat. 207,921. — Cat. Ins. II. 271,18. — Muls. Vésic. 136,6.

Elongata, subcylindrica, nigra nitida, tenue nigro-hirta; capite rotundo, convexo, grosse punctato, in medio breviter carinato; palpis articulo ultimo ovato; antennis longis tenuibus, articulo 2° *granuloso,* 3° *dimidio sequente longiori,* 4-7 *obconicis, inter se æqualibus,* 8-10 *paulo crassioribus, ultimo ovato, pronoto lato, convexo, parce punctato, subæquali, antice vix angustato; elytris flavis, punctulatis, basi et pone scutellum nigro-marginatis, apice rotundatis,* 2 *sub humerum et* 2 *sub apicem maculis, quandoque in vittam coeuntibus, vittaque media utrinque abbreviata, extus crassa nigris.*

Long. 6-11 mill. — Larg. 2-4 mill.

France, Espagne, Italie, Autriche, Russie, Syrie.

120. Dejeani. — Gyl. Sch. Syn. III. Append. 1847. 35,55. — Fisch. Tent. 11,67. — Reiche.* Syr. France. Soc. Ent. 1855. 636,42.

Oblonga, parallela, subdepressa, nigra, nitida, nigro-hirta; capite lato convexiusculo, parce et leviter punctato, in medio sub biimpresso, rufo bipunctato; palpis articulo ultimo securiformi; antennis longis tenuibus, articulo 1° *globoso,* 2° *granulato,* 3° 4° *dimidio longiori,* 1-7 *æqualibus moniliatis,* 8-10 *paulo crassioribus brevibus, ultimo obtuse ovato; pronoto sub rotundato, æquali, parce punctato; elytris flavis, dense punctulatis, sat breviusculis, basi et pone scutellum brunneo-marginatis, maculis rotundatis, nigris,* 2, 2, 2; *pedibus parum elongatis, calcaribus ungulisque ferrugineis.*

Long. 6-8. — Larg. 4,5-3 mill.

Espagne.

121. **Varians.** — Gyl. in Sch. Syn. III. Append. 1817. 34,54.
— *Inconstans.* Chev. Guér. Rev. Zool. 1865. 393,14.
Var. 10-*Spilota.* Chevr.* I. c. 15.
Var. Luteipennis (Dufour*).

Ovata, parallela, parum elongata, subdepressa, nigra, nitida, parce nigro-pubescens; capite convexo, punctato; antennis elongatis, teretibus, 1° articulo globoso, 2° brevi, 3° dimidio sequenti longiori, 4-8 obconico subæqualibus, 9-10 brevibus vix crassioribus, ultimo longo, obtuse acuminato; pronoto valde punctato, lævi, carinato, in medio convexo, antice angustato; scutello rugoso, rotundo; elytris brevibus, apice rotundatis, antice lævigatis, postice granuloso-punctulatis, nigro-ciliatis, angusta basi et pone scutellum margine, punctisque, 2 sub humero, oblique positis, 2 subapicem et in medio vitta sinuata nigris (quandoque partim obsoletis).

Long. 7 à 10. — Larg. 2,5 à 3,5 mill.

Espagne, Valladolid.

122. **Externepunctata.** — Fald.* Faun. Transc. II 128,379. 1837.

Oblonga, subparallela, depressa, nigra, nitida, virescens, pilis parum densis nigris griseisque hirta; capite convexo, punctato, anterius transversim impresso; articulo palporum ovali apice obtuso; antennis tenuibus laxis, 1° articulo globoso, 2° brevi, 3° 2 sequentium longitudine, 4-8 moniliatis, 9-10 crassioribus latis, ultimo ovato, obtuso apice; pronoto convexo, tenue punctato, æquali, parum antice angustato, basi reflexo; elytris parallelis, apice rotundis, humeris parum elevatis, flavo-luteis, puncticulatis, subgranulatis, basi et pone scutellum anguste marginatis, punctisque 4 nigris, sub humero oblongo, 1 in medio marginis, et 2 subapicem.

Long. 11. — Larg. 3 mill.

Caucase, Perse.

122. Lævicollis.

Parum elongata, subdepressa, nigra nitida, parce nigro-pilosa; capite convexo, pone oculos inflato dilatatoque, punctato, antice biimpresso; palpis articulo ultimo magno, securiformi; antennis articulo 1° ovato, 2° parvo granulato, 3° 4° dimidio longiori, sequentibus crescentibus obconicis, 9-10 brevibus crassioribus, ultimo obtuse acuto; pronoto sub globoso, basi vix marginato, æquali, sub lævi, punctis minutissimis densis, scutello rotundo basi punctato; elytris subparallelis, apice rotundis, humero elevato, punctulatis, basi sub lævibus, luteis, maculis nigris 6, 2 anticis, externa majori supra humerum ascendente, cum angusta margine basali coeunte ultra scutellum, 2 in medio, externa grossa marginali, interna parva, 2 subapicem, externa postice aliquando continuata.

Long. 11 mill. — Larg. 3,8 mill.

Caucase.

124. 6-Notata. — Redt. Kotsky, Col. Syr. et Cypr. 1843. 987,22, pl. 22.

Oblonga, subparallela, parum convexa, nigra subnitida, parce nigro-pilosa; capite convexo, subimpresso brevique, carinulata fronte; articulo ultimo palporum brevi securiformi; antennis brevisculis, articulo 1° ovato, 2° granuloso, 3° 2 sequentibus longitudine, 8 obconicis, 9-10 transversis, ultimo ovato obtuse acuto; pronoto transverso punctato, subæquali, antice parum angustato; scutello rotundato aciculato; elytris dense punctulatis, apice rotundis, humeris parum elevatis, flavo-luteis, pone scutellum obscuro marginatis, 3 que punctis nigris, 1 sub humero oblongo, 1 subapicali marginali rotundo, intusque 1 minutissimo.

Long. 9. — Larg. 3 mill.

Syrie, Alep.

125. **Unicolor.** — Fald.* Transc. II. 127,378, pl. IV. 8. 1837. — Reiche.* Syr. Soc. Ent. France. 1865. 636,3.

Oblonga, convexiuscula, nigra nitida, nigris pilis erectis pubeque grisea sericea, vestita; capite magno, postice dilatato, densius punctato, medio lævi subcarinato; palpis articulo ultimo ovato, apice attenuato; antennis basi tenuibus, 1° articulo mediocri, 2° granuloso, 3° sequenti parum longiori; 4-6 subæqualibus parvis, 7-10 crassioribus transversis, ultimo ovato, obtuse apicato; pronoto lato, basi reflexo, dense punctato, medioque impressulo; anterius angustato; scutello rugosiusculo, arcuato; elytris postice latioribus, punctulatis, apice rotundatis, humeris gibbosis, pallide testaceis.

Long. 12 mill. — Larg. 3,5 mill.

Perse, Amosia.

126. **Concolor.**

Oblonga, convexa, nigra nitida, pilis nigris hirta; capite elongato vage punctato; fronte oblique intra oculos impresso, antennis longis tenuibus, linearibus, articulis 1-2 simul, 3 æquantibus, 3-6 basi rufis, vix apice latioribus, 7-10 latitudine longioribus, laxis, ultimo ovato obtuse acuto; pronoto convexo, parce punctato, æquali, antice angustato, basi tenue marginato; scutello apice lævi, rotundo; elytris punctulatis rugulosis, apice attenuato, obtuse angulato, rufo-ferrugineis, immaculatis.

Long. 11 mill. — Larg. 3,5 mill.

Asie mineure.

127. **Pallidomaculata.** — Redt.* Denkchrift. Wien. Acad. I. 1850. 49.18.

Breviuscula, subparallela, subdepressa, nigra, parum nitens, parceque griseo-pubea; capite crasso, dense punctato, in medio longitudinali linea rufo-notata, oblique pone antennis impresso;

antennis tenuibus, articulo 1° incrassato; 2° brevi globuloso, sequentibus obconicis, 3° 4° longiori, basi ferrugineis, 7-10 vix dilatatis, ultimo ovali obtuse acuminato; pronoto dense punctato, transverso, lateribus angulato rotundato; antice breviter angustato, linea longitudinali, impressione et utrinque tuberculo, lævibus; scutello rotundo, elytris vix punctulatis nigroque ciliatis, apice rotundatis, aurantiacis maculis, 2, 2, 2 latis pallidis, margine suturali angustissime brunneo, tibiis tarsisque rufo-ciliatis.

Long. 9. — Larg. 3,5 mill.

Perse méridionale, Égypte.

128. **Calida.** — Pall. Icon. 85. E. 11,17. 1782. — *Decora.* Oliv. Enc, VIII. 1811. 94,14.

V. *Nigena.* Reiche.* Soc. Ent. France 1865, 638,48.

V. *Maculata.* Ol. Ent. III. 47° 7,6, pl. I. 7. 1795. — Bilb. Mylab. 59,41, pl. VI., 10, 11, 12. — Fisch. Ent. II. 825,3, pl. 40 5. — Fisch. Ent. 19,60. — Klug. Symb. Phys. IV. 1845, pl. 31,8. — *Bimaculata.* Oliv. Enc. VIII. 93,12. 1811. *Maura.* Chevr*. Silb. Rev. V. 1837. 273,10.

Elongata, convexa, nigra nitida, nigro-pubea; capite dense punctato, subquadrato, pone oculos protracto; fronte subdepressa, in medio rufo-bistriata et oblique ad oculos impressa; palpis articulo ultimo subsecuriformi; antennis sensim paululum incrassatis, articulo 1° magno, 2° granuloso, 3° 4° dimidio longiori obconicis, 5-10 trigonis intus obtuse dentatis, ultimo oblique acuto; pronoto densissime rugoso, tenue marginato, in medio impresso, antice angustato coarctatoque; scutello ruguloso, apice rotundato; elytris apice rotundis, distincte 4-nervosis, dense punctulatis, rufo-luteis, 2 sub humeralibus maculis, et 2 vittis media et subapicali transversis, plus minusve latis nigris; pedibus anticis intus griseo-sericeis, subferrugineis.

Long. 12 à 25 mill. — Larg. 4 à 9 mill.

Grèce, Perse, Turquie, Sibérie, Russie méridionale, Caucase, Algérie, Égypte.

129. Circumflexa. Chevrl. Silb. Rev. V. 273,11. 1837. — Luc. Alg. Expl. 1846. 389,11, pl. 33,8. — Reiche.* Soc. Ent. France. 1860. 638,50. — V. *Goudoti.* Cast. Ins. II. 1840. 270,13.—Chevrl.* Silb. Revr. V. 1837. 274,12.—V. *Scapularis.* Chevrl.* Silb. Rev. V. 1837. 1837. 278,24.

Oblonga, lata, convexiuscula, nigra nitens, tenue nigro-pubea; capite lato, pone oculos dilatato protracto; fronte parum convexa, in medio lævi, et utrinque impressa, pronotoque dense punctatis; articulo ultimo palpis apice truncato; antennis gracilibus, laxis, articulo 1° *crasso,* 2° *brevissimo,* 3° *dimidio, 4 sequenti longiori,* 4-5 *æqualibus,* 6-10 *vix crassioribus, breviter obconicis, ultimo oblique acuminato, tenui; pronoto, antice paulo angustiori, in medio impresso; elytris postice latioribus et rotundatis, humero prominulis, 4 nervosis, dense punctulatis, rufo-testaceis, maculis nigris, triplici serie geminata, basali scutellari circumflexa, vel coadunatis, vel evanescentibus.*

Long. 10-20. — Lorg. 4-5 mill.

Afrique boréale.

130. Gilvipes. — Chevrl* Silb. Rev. V. 275,9. 1837. — V. *Angulata.* — Klug. Symb. Phys. I-IV. 1845, pl. 32,8. 1845. — Reiche.* France. Soc. Ent. Ent. 1865. 639,57.

Elongata, subcylindrica, nigra, tenue albo-pubea; capite pronotoque dense punctatis; fronte transverse impressa, in medio rubro maculata; palpis articulo ultimo ovato; antennis brunneis, tenuibus, articulo 1° *grosso,* 2° *parvo,* 3° *sequenti dimidio longiori,* 4, 5 *et* 6 *obconicis,* 7-10 *brevibus paulo crassioribus, ultimo obtuse ovato; pronoto lato, antice angustato coarctatoque, in medio bis valde impresso; scutello oblongo, apice rotundo; elytris humero elevato, apice rotundis rufo-luteis, dense punctulatis, vittis nigris densius denticulatis, basali sæpe interrupta, pone scutellum ascendente, postica raro trimaculata, pedibus rufis tarsis brunneis aut nigro-brunneis, tibiis subferrugineis.*

Long. 10-15. — Larg. 3-5 mill.

131. Bicincta. (Klug.).

Elongata, convexiuscula, postice latior, atra, pube argentea sericans; capite prothoraceque dense punctatis; fronte depressa, medio longitrorsum carinata, antennis articulo 3° 4° parum longiori, 5-10 trigonis, brevibus, sensim crassioribus, intus dentatis, ultimo grosso acuto; pronoto lato basi reflexo, antice angustato, sub apicem profunde impresso; scutello lato lobato; elytris apice rotundatis, aurantiacis, dense punctatis, 3 vittis latis transversis, 1ª marginem non operiente, versus basim super humerum et suturam recurva.

Long. 13. — Larg. 4,5 mill.

Allongé, assez convexe, dilaté par derrière, noir mat, vêtu d'une épaisse pubescence couchée, d'un jaune argenté soyeux. Tête densément et rugueusement ponctuée, déprimée sur le front avec une carène lisse longitudinale au milieu, dilatée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombée; épistôme séparé par un profond sillon; labre dilaté et bilobé en devant. Antennes médiocres, 1er article assez grand, dilaté au bout, 2e en bouton court, 3e obconique un peu plus long que le suivant, 4-10 en triangle court transverse, dilaté en dent interne, épaissis peu à peu en une forte massue, dernier turbiné, long, en pointe assez aiguë. Pronotum large, peu convexe, densément ponctué rugueux, largement rebordé à la base, rétréci en devant avec une profonde impression transversale derrière le bord antérieur. Écusson large, en ogive obtuse au bout et sinuée sur les côtés. Élytres plus larges que le pronotum, élargies par derrière, et un peu arrondies au bout, quoique l'angle soit marqué, avec quelques nervures très-fines et à peine visibles; jaune orange, densément ponctuées, ornées de 3 larges bandes noires transverses, plus densément et rugueusement pointillées, l'antérieure au tiers, n'atteignant pas le bord latéral, remontant sur la suture jusqu'à l'écusson et presque jusqu'à la base sur l'épaule, et enclosant une sorte de bande oblique de la couleur du fond;

les deux autres plus larges que les intervalles, entières, l'intermédiaire au milieu, et la dernière subapicale, bisinuée en devant et droite par derrière. Pattes grêles.

Lac N'Gami, Afrique. (Bohm.)

132. **Grisescens.** — Tausch. Mosc. Mém. III. 145,15, pl. X, 7, 1812. — Fisch. Tent. II. 91. — Reiche.* France Soc. Ent. 1866. 636,43. — *Olivieri.* Bilb. Myl. 71,50. 1813. — Ménét. Cat. 208,926. — *Caspica.* Ménét. Cat. 206,915 1832. *Impar.* Thunb. Spec. VI. 110, pl. f. 3. 1791.

Elongata, angustata, subcylindrica, nigro-nitens, pilis nigris hirta, brevibus super elytra; capite rotundo, æquali, pronotoque sparsim punctatis; palpis ultimo articulo tenui oblique truncato; antennis brunneis, extus rufescentibus, articulo 1° *crasso, brevi,* 2° *granulato,* 3° 4-5 *longitudine subæquali, tenuibus, sub filiformibus,* 7-8 *trigonis,* 9-10 *dilatatis brevibus, ultimo ovato, longiori, apice obtuso; pronoto æquali convexo, antice angustiori, scutello strigoso apice arcuato; elytris granulato-puncticulatis, apice rotundis, humero elevato, griseo-pallidis, maculis subhumeralibus rotundis, externa anteriori vittaque ultra medium flexuosa integra, postica extus valde abbreviata, nigris.*

Long. 9-11. — Larg. à 3,5-4 mill.

Russie méridionale, Caucase, Sibérie.

133. **Wagneri.** — Chevrl.* Silb. Rev. V. 1837. 274,13. — *Curta.* Chevrl. Silb. Rev. V. 277,28. 1837.

Oblongo ovata, convexiuscula, parum lucens, nigro-hirtula, nigra; capite rotundo parum convexo, pronotoque latiore, convexo, anterius angustato, grosse punctatis; antennis articulo 1° *longo,* 2, 3° *minore,* 4-6 *obconicis, brevibus,* 7-10 *densis, latis, sensim crassioribus, ultimo obtuse ovato; scutello aciculato, rotundo; elytris brevibus, postice latioribus, dense punctulatis, humero elevato, apicis angulo rotundo, pallido-testaceis, basali, apicalique tenuis-*

simo margine, 3que vittis transversis nigris, 1ª pone scutellum, è 2 geminis parvis et suturali majori maculis, 2ª in medio intus abbreviata, 3ª sub apicem interrupta.

Long. 8-12 mill. — Larg. 3-4 mill.

Algérie, Bône, Tunis.

134. Bathnensis.

Oblonga, parum convexa, nigra lanugine alba hirta, parum nitens; capite thoraceque dense punctatis; fronte lata, depressa, rufo-marginata; antennis infime tenuibus, articulo 2° globuloso, 3° subcylindrico, 4-6 granulosis longitudine æquali, 8-11 valide clavatis, apice obtuso; pronoto lato, anterius parum angustato, in medio impresso, trituberculatoque; elytris dense punctulatis, apice rotundatis flavis, basi suturaque antica tenue marginatis, vitta media circumflexa transversa, 2 ovalibus sub humero et 5 subrotundis, versus apicem maculis nigris; pedibus tenuibus, calcaribus basi et ungulis tarsorum ferrugineis.

Long. 12. — Larg. 4 mill.

Algérie, Bathna.

135. Tauscheri. — Fisch.* Spec. 1844. 130,150, pl. III. 4.

Oblonga, parum convexa, nigra nitida, parce nigro-hirta; capite rotundo, rugoso-punctato; antennis tenuibus, 1° articulo granuloso, 2° 4-5 longitudine æquali, obconicis, nitidis, 6-10 cylindricis pubeis, opacis, paulo crassioribus, condensatis, ultimo brevi, obtuse acuminato; pronoto subgloboso, basi margine reflexo, in medio calloso, antice valde coarctato angustatoque; elytris latis humeris elevatis, postice attenuatis apiceque rotundatis, luteis, tenuissime punctulatis, subglabris basi brunneo-marginatis, maculis nigro-cæruleis lævibus, 2 pone humerum, externa lata, arcu oblique posito, subapicem 1 rotundata; pedibus angustis, spinis tibialibus basi 1ⁱ tarsorum articuli et ungulis ferrugineis.

Long. 11 mill. — Larg. 4 mill.

Russie mér., Sibérie, Turcomanie.

136. Impressa. — Chevrl.* Silb. Rev. V.¦ 1837. 275,14. — Reiche. Soc. Ent. France. 636,46.

Oblonga, lata, convexa, nigra, griseo et nigro-pubea; capite dense cribroso, postice inflato, medio lævi lineato, gemina rufa macula; palpis articulo ultimo obtuso, antennis subgranulosis, intus obtuse dentatis, articulo 1° *breviusculo,* 2° *minimo,* 3° 4° *dimidio longiore, externis parum incrassatis, ultimo abrupte acuminato; pronoto lato, densissime rugoso punctato, in medio impresso, hinc inde calloso gibboso, antice impresso angustatoque; scutello apice rotundo; elytris densissime puncticulatis, apice rotundatis,* 4 *nervosis, rufo-testaceis, maculis* 6 *rotundis nigris perparia obliqua, interna apicis a sutura remota; tibiis intus sericeis.*

Long. 14-18 mill. — Larg. 5-7 mill.

Portugal, Algérie, Bône, Alger, Oran.

137. Crocata. — Pall. Icon. 87, pl. E. 13, 1782. — Oliv. Enc. méth. VIII. 98,39. — Bilb. Mylab, 67,46, pl. 7,9. — Kust. Kæf. Eur. XXIV. 86.— Fisch. Canth. 11,60. — Muls. Vésic. 137,5ª. — *Lutea.* Pall. II. Ed. Laus. 8,138. 154. — Gmel. Sylb. II. 206,19 (Lytta) — 12-*punctata.* Tausch. Mosc. Mém. III. 139, pl. X, 10.

Elongata, convexa, nigra nitida, pilis longis nigris hirta; capite oblongo, dense æqualiter punctato, supra antennas utrinque impresso; articulo ultimo palporum securiformi; antennis tenuibus longis, articulo 1° *ovato,* 2° *globuloso,* 3° *sequenti multo longiori,* 3-4 *obconicis subæqualibus,* 5-10 *subcordatis, sensim crassioribus, ultimo ovato, sat longo acuto; pronoto elongato, sat dense punctato, medio postice canaliculato, biimpressoque, antice angustato et leviter coarctato; scutello ruguloso apice rotundato; elytris croceis, dense punctulatis, nigro-pilosis, distincte nervosis, apice maculis rotundis nigris,* 2 *sub humero,* 2 *mediis et* 2 *versus apicem, valde obliquis; pedibus gracilibus, tibiis interne et tarsis subtus dense griseo pubescentibus.*

Long., 10-14. — Larg., 3 mill.

Sibérie, Ajagus, Kolywan, Irtysch, Russie mér., Caucase, Hongrie, Turquie, Grèce, Perse, Syrie.

138. 12-Punctata. — Ol. Enc. VIII. 98,40. 1811, — Cyrill. Napl. V. f. 8. — Fisch. Canth. 11,70. — Muls. Vésic. 134,5. — Reiche. France. Soc. Ent. 1866. 636. 43.

— *Crocata.* Ent. III. 470, pl. II, fr. 23.

— *Cyanescens.* (Illig. Ruth. Acad. 231.).

Ovata, parum elongata, convexiuscula, nigra subnitida, grisco-pubea, nigro-immixta; capite sub rotundo, grosse punctato, fronte impressa, medio linea lævi elevata, palpis articulo ultimo obtuso, brunneo; antennis brevibus, basi gracili, clava valida, articulo 1° *obconico,* 2° *granulato,* 3° 2 *sequentibus longiori,* 4-6 *subæqualibus latis, ultimo grosso, apice obtuso; pronoto punctato, antice angustato et subcoarctato, pone in medio biimpresso; scutello rugoso, apice rotundo; elytris dense punctulatis, apice rotundis, luteis, maculis* 2, 2, 2 *oblique positis nigris, postica sutura contigua.*

Long. 8-12. — Larg. 3-4 mill.

France mér., Espagne, Italie, Algérie, Aumale, etc.

139. 10-punctata. — F. Spec. I. 331,5. 1781. — Mant. I. 216,5, — Ent. Syst. II, 87,9. — Syst. El. II. 84,14. — Petagn. Ins. Calab. 27,134. — Tausch, Mém. Mosc. III, 140,9, pl. XII. — Ol. Enc. VII. 99,42. — Bilb. Myl. 65,44, pl. VI, 17. — Fisch. Canth. 12,73. — Muls. Vésic. 131,4. — Chevl.* Silb. Rev. V. 1837. 276,17. — Reiche. Soc. Ent. France. 1866. 636,48.

— *Forti.* Muls. Vésic. 133.

Oblonga, convexa, nigra nitida, longius nigro-hirta; capite ponc oculos projecto, dense punctato, in medio lævi carinula; palpis ultimo articulo apice obtuso; antennis tenuibus longis, laxis, articulo 1° *magno,* 2° *brevi,* 3° 4 5 *fere longitudine æquali,* 7-10 *parum crassioribus, brevibus, obconicis, ultimo pyriformi, apice obtuso; pronoto longo-dense punctato, medio impresso, antice angustato, constrictoque; elytris punctulatissimis, apice rotundis, humero elevato, luteo-rufis, maculis* 5 *nigris,* 2 *pone humeros,* 2 *versus medium,* 1 *majori transversa sub apicem.*

Long. 14-17. — Larg. 3-5 mill.

France mérid., Espagne, Italie, Turquie, Russie mérid., Caucase, Sibérie.

140. Signata. (Fald.*)

Elongata, nigra nitida, parce nigro-pilosa; fronte convexiuscula æquali, prothoraceque elongato, antice angustato, medio impresso; leviter et parce punctatis; antennis tenuibus, articulis 1° crassiori, 2° minuto, 3° sequenti duplo longiori, 4-6 que subcylindricis, 7-10 obconicis transversis mediocriter crassis, ultimo ovato, obtuse apicato; elytris tenue rugosulis humero elevato, pallidis, punctis 2, 2, 1 latiori, internis suturæ propinquioribus; pedibus gracilibus.

Long. 8 – Larg. 2,5 mill.

Perse.

141. 16-punctata.—Gebl.* in. Humm. Ess. IV. 1825. 49. — Mém. Mosc. 1829. VII. 145,16. (Tirage à part.) 24,16.

Oblonga, lata, convexiuscula, nigra nitida, parce griseo-pubescens; fronte medio impressa macula rubra, sparsim punctata; palpis ultimo articulo ovato truncato; antennis tenuibus, elongatis, articulis subcoriaceis, 2° brevissimo, 3° 4-5 simul longitudine æquali, basi ferrugineis, ultimo pyriformi; pronoto lato, plagiatim polito et parce punctato, basi reflexo, utrinque tuberculato, antice angustato constrictoque, in medio tuberculato, longitrorsum canaliculato; scutello apice rotundato; elytris dense puncticulatis trinervosis, apice subacuto, quandoque nigro, nigro-maculato; 1ª basali impressa, 2 et 3 pone humerum, 4 et 5 in medio, 6, 7 et 8 subapicem; pedibus tenue griseo-pubescentibus, tibiis basi, tarsis articulo 1° basi ungulisque ferrugineis.

Long. 8-18 mill. — Larg. 3-7 mill.

Turcoménie.

142. 8-Notata. — Fisch.* Bul. Mosc. 1846. XVII. Spicil. (Tirage à part) 132,152.

Ovata, oblonga, convexiuscula, nitens, corpore parce punctato, tenuissime pubescenti, nigro; capite rotundo, fronte tuberculo medio lævi; palpis articulo ultimo ovali subferrugineo; antennis basi tenuibus, articulo 2° brevi, 3° 2 sequentibus longitudine æquali, 6-10 crassioribus, clavatis, ultimo ovali acuminato; pronoto basi reflexo, antice angustiori

constrictoque, transversim 5 tuberculis lævibus, medio impresso; elytris luteis lævibus, parce punctulatis, maculis 9 nigris vix pallido cinctis, 1 basali, 2 sub humerum, 2 ante medium, 3 versus apicem, 1 apicali subquadrata; pedibus gracilibus; variat tibiis femoribusque excepto apice rufis.

Long. 8 mill — Larg. 4 mill.

Sibérie, Songarie.

143. 14-signata. (Heyd.)

Brevis ovata, nigra, nitida, albo-hirta; capite elongato, pone oculos reniformes inflato prominenteque, parce punctato; palpis articulo ultimo parum elongato, ovali; antennis tenuibus, nitidis, articulo 1° brevi crasso, 2° paulo breviori, 3° longiori, 8-9 valide clavatis, transversis pubescentibus, ultimo pyriformi obtuso; prothorace oblongo, antice coarctato, basi reflexo, dorso convexo medioque impresso, sparse punctato; scutello semicirculari; elytris rugulosis, humero elevatis, apice rotundatis, flavis, maculis rotundatis 2 ad basim, 2 in medio et 2 subapicem, suturali marginulam emittente usque ad angulum; pedibus tenuibus, tarsis brunneis.

Long. 9 mill. — Larg. 3,3 mill.

Égypte.

144. Delarouzei. — Reiche.* Soc. Ent. France. 1865. 639,52.

Elongata, subcylindrica, nigra subobscura, brunneo-hirta; capite subquadrato, rugoso, fronte depressa, vix utrinque impressa; palpis articulo ultimo breviter securiformi; antennis articulo 3° dimidio 4° longiori, 3-5 obconicis tenuibus, 6-10 breviter transversis, incrassatis, ultimo ovato apice rotundo; pronoto sat lato, rugose punctato, basi reflexo, antice angustato sub coarctato, medio et antescutellum impresso, utrinque lineatim colloso; scutello semicirculari concavo; elytris rugoso-puncticulatis, apice subrotundis, humero elevatis, rufo-ferrugineis, maculis parvis nigris, 3, 3, 3, vario modo in vittas transversas flexuosas coeuntibus, subapicali que transversa.

Long. 10. — Larg 3-8 mill.

Syrie, Beyrouth, Jérusalem.

145. Gratiosa. (Chevrl.)

Ovata, parum oblonga, subconvexa, nigra nitens, pube longa tenuissima, albo-hirta; capite rotundo, parce punctato, leviter inter antennas punctato; antennis tenuibus, articulo 1° crasso, 2° globoso brevi, sequentibus basi rufis, obconicis, 3° 4-5 fere longiori, 7-10 parum incrassatis, ultimo ovali obtuse acuminato; pronoto postice punctato, latitudine longiori, antice coarctato angustatoque, postice reflexo, vix in medio canaliculato; elytris punctulatissimis, apice rotundatis, stramineis, 10 maculis nigris: triplici serie, 3 pone humerum, 3 pone humeros, 3 pone medium et 3 sub apicem, in triangulum positis, 1 apicali.

Long. 11. — Long. 4,5.

Égypte, Sénégal.

146. Marginata. — Fisch.* Mosc. Bull. 44. Spicil. 133,134, pl. III, 6. — *Conflexus.* Fisch. Ent. II. 1824. 227,10.

Subparallela, parum elongata, subdepressa, nigra, vix lucens, longius griseo-pubea; capite rotundo, convexo, oculis globosis; palpis articulo ultimo subsecuriformi, antennis valde elongatis, vix incrassatis, articulo 3° 4-5 simul longitudine æquali, obconicis, 9-10 cylindricis transversis, ultimo ovato 2 precedentibus longiori; pronoto longitudine vix latiori, vage grosse punctato, antice angustato; elytris rufo-testaceis, apicis angulo obtuso, suturali margine bis dilatato, maculaque sub humerali oblonga, vitta in 5 media, 2que rotundis oblique positis-nigris.

Long. 11. — Larg. 3,5 mill.

Caucase, Daourie, Songarie.

147. Brunnipes. — Klug. Symb. Phys. IV. 1845. 32,3. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1866. 637,58.

Lata oblonga, convexiuscula, nigra, nitens, pilis erectis nigris, elytrorum brevissimis, decumbentibus; capite valde punctato, in medio carinato; palpis longis, articulo ultimo securiformi; antennis clavatis, 1° articulo longiori, 2° minori crassis, 3° sequenti dimidio longiore, 4-6 subæqualibus, 7-10 incrassatis brevibus, ultimo ovato brevi apice rotundato; pronoto grosse punctato, basi late reflexo, lateribus gibbo,

antice angustato, coarctatoque, in medio impresso; scutello concavo, apice rotundo; elytris rugose punctulatis, flavo-pallidis, humero elevato apice rotundo, sub humero 3 maculis exiguis, in medio una et sub apicem altera vitta transversa flexuosa, integris, hac suturam sequente postice dilatata; pedibus rufis, tarsis, geniculis trochanteribusque nigris.

Long. 4,5-12. — Larg. 2-5 mill.

Arabie; Égypte; Algérie, Biskra, Bône.

148. Klugi. Redt. Denschr. Ac. Sc. Wien. 1850. 49,20.

Elongata, lata, subconvexa, nitens, nigra, tenuissime albo pubescens, dense punctulata, capite quadrato, in medio sulcato rufoque maculato; antennis tenuibus, articulis laxis, 3° 4° longiori, ultimo ovato apice subacuto; pronoto lato, antice angustato coarctatoque, utrinque tuberculato, in medio linea lævi; scutello rotundo; elytris apice subacuminatis, aurantiacis, 9 maculis rotundis, pallido cinctis, 1 basi, 2 pone humeros, 3 in medio et 3 sub apicem, externis cum intermediis conjunctis; pedibus rufis, femoribus basi, tibiis apice tarsisque nigris.

Long. 19-25 mill. — Larg. 7-9 mill.

Perse.

149. Ocellata. Pall. It. 721,53. 1775. — Ic. 89, pl. 15. — Tausch. Mém. Mosc. III, 1812. 144, 17, pl. X, 16. — Gebl. Mosc. Mém. 1829. 25, 17. — *Argus* Ol. Enc. Méth. VIII. 1811. 91, 37.

Elongata, subdepressa, nigro-nitida, parce griseo-pubescens; capite fortiter punctato, in medio impresso tuberculoque lævi lato; palpis articulo ultimo ovato apice truncato; antennis articulo 3° longiori rufo, 7-11 paulo crassioribus, ultimo longo ovato apice acuto; pronoto brevi, punctato, inæquali, postice marginato, antice angustato constrictoque, 5 tuberculis lævibus transversim positis; scutello, apice rotundo; elytris flavo-griseis, punctulatis, apice acuminatis, punctisque nigris pallido cinctis, 1 basali, 2, 2, 3 et 1 apicis; pedibus rufis, trochanteribus femoribusque apice nigris, tarsis infuscatis.

Long. 12 mill. — Larg. 4 mill.

Sibérie, Oural, Nor. Saisan.

150. 11-punctata. — Fisch.* Mosc. 1844. Spic. 131, 151, pl. III, 3.

Subelongata, sat convexa, dense griseo-lanuginosa, corpore nigro-punctato, fronte macula parva rufa lævi in medio; antennis laxis, tenuibus, 2° articulo brevi, granuloso, 3° longiori, 4-8 subæqualibus, 9-10 moniliformibus, ultimo pyriformi acuto; pronoto subquadrato, 3 tuberculis lævibus; elytris luteis, maculis 6 nigris, 2, 2, 2, interna postica suturali; pedibus rufis, tarsis ferrugineis, trochanteribus nigris.

Long. 12 mill. — Larg. 4 mill.

Sibérie, Songarie, Kirghises orientales.

151. Lactea.

Oblonga, subdepressa, nigra nitida, vix nigro-ciliata, sparse punctata; fronte late in medio sulcata, utrinque ante oculos impressa; antennis tenuibus brunneis, articulis basi ferrugineis, 2° vix tertio breviori, 7-10 parum incrassatis, ultimo longo apice obtuso; pronoto lævi, oblongo, antice angustiori, utrinque et in medio impresso, postice margine reflexo; scutello foveolato, apice rotundo; elytris albidis antice et postice dense punctatis, apice rotundato, 2 minimis punctis macula media trigona, lineaque tenui postica, nigris; pedibus rufis, tibiis intus et tarsis subtus, nigro dense ciliatis, trochanteribus brunneis.

Long. 12 mill. — Larg. 4,5 mill.

Égypte.

C1 *Antennes rousses.*

152. Audouini.

Oblonga, longius albo pubescens, capite lato punctato nigro, occipite rufo, antennis basi nigris, apice rufo-brunneis, articulis 3 et 4 æqualibus rufis apice nigris; pronoto brevi lato dense punctato, subtus nigro, supra rufo, in medio impresso, cum tuberculo lævi

nigro nitido, basi nigro-marginato; scutello rotundo, lævi nitido nigro; elytris latis parallelis, flavis, maculis nigris, 1 basali, 2, 3 transversim positis, 4 et 5 transversis arcuatis, 6 parva rotunda versus apicem, suturali angusta brevi; subtus nigrum, femoribus tibiisque rufis apice nigris.

Long. 9. — Larg. 3 mill.

Kirghises.

153. Ægyptiaca.

Lata, parum convexa, atra, densissime et fortiter punctata, nigro-pilosa; vertice inflato, fronte linea lævi media; antennis rufis, articulo 1° longo, 2° que brevi nigris, 3° sequenti parum longiori, 7-11 densatis brevibus clavam magnam formantibus, ultimo longiori ovato; pronoto oblongo vix antice angustiori, in medio linea brevi sulcoque longitudinali; scutello apice obtuso; elytris maculis rubris basali circa humerum arcuata, apicali transversa, 2que vittis dentatis transversis, utrinque marginem attingentibus.

Long. 13. — Larg. 6 mill.

Égypte.

154. Tincta. — Er.* Faun. Angol. 256. 94. 1843.

Oblonga, sat lata, subconvexa, nigra, parum nitens, dense punctata, pube brevi grisea sericans; antennis articulis 1° longo, 2° que brevi globoso, nigris, sequentibus obconicis, rufis, 3° 4° longiori, apice infuscato, 6-11 sensim in clavam valde incrassatis, ultimo ovato apice obtuso; pronoto lato, antice angustiori, utrinque impresso, medioque postico sulcato; elytris late sanguineo cinctis, maculisque flavo-luteis, 1ª oblonga subhumerali, 2ª ovata scutellari, 2que vittis undulatis transversis, ante et post medium, postica utrinque abbreviata.

Long. 14-18 mill. — Larg. 5-6 mill.

Oblong, assez convexe et assez large, noir, un peu luisant en dessous, presque mat en dessus, couvert d'une courte pubescence soyeuse argentée, couchée, dissimulant

peu la couleur foncière. Tête arrondie, convexe, densément et également ponctuée, avec les yeux gros réniformes bombés, et une fine carène longitudinale au milieu de la partie antérieure du front; épistome transverse, tronqué droit, bien séparé par un sillon transverse au-devant de l'insertion antennaire; labre sillonné au milieu, bilobé. Palpes maxillaires assez grêles, fauves, articles maculés de brun, dernier ovale obtus au bout. Antennes peu allongées, grêles à la base, fortement renflées en massue au bout; 1er article assez long épaissi au bout, 2^{e} court globuleux, tous deux noirs, les suivants obconiques, 3^{e} un peu plus long que le 4^{e}, rembruni au bout, 6-10 à peu près de même longueur, grossissant successivement en diamètre, assez serrés, dernier gros, un peu plus long que l'avant-dernier, terminé en pointe obtuse. Col fortement étranglé. Pronotum aussi long que large, de la largeur de la tête, arqué à la base avec le bord relevé, arrondi sur les côtés, un peu rétréci en devant, marqué d'une large impression oblique de chaque côté en devant et d'une médiane sur la moitié postérieure sillonnée d'une fine strie longitudinale, couvert d'une ponctuation dense assez forte et d'une pubescence argentée brillante, couchée en différents sens, de sorte qu'à la lumière il paraît marqueté. Écusson finement râpeux, arrondi au bout. Élytres plus larges que le pronotum, trois fois plus longues que larges, avec les épaules assez élevées, un peu élargies par derrière, largement arrondies au bout, couvertes d'une fine ponctuation, très-serrée et ruguleuse sur le noir, espacée sur les taches, pubescentes de petites soies couchées gris argenté brillantes, mêlées de quelques cils noirs; noir mat entouré d'une bordure d'un rouge de sang très-large postérieurement; ornées de taches jaunes, à la base une oblongue subhumérale et une ovale, posée obliquement entre l'épaule et l'écusson, qui s'étend parfois au bout jusque sur la suture; avant le milieu, une bande en zigzag plus ou moins large, atteignant le bord externe comme la suture, au-delà du milieu

une autre de même forme et disposée de même, mais sans atteindre le bord externe ni la suture. Pattes allongées, très-densément pointillées ; tarses garnis de brosses noires, base du 1^er^ article, onglets et éperons des jambes ferrugineux.

Angola, Lac N'Gami, Svakop (Afrique).

Ne peut se confondre avec aucune autre espèce, à cause de la large bordure sanglante de ses élytres qui ne se retrouve nulle part dans ce genre.

155. **Tigrinipennis.** — Latr. Caill. Voy. IV. 1827. 286.

Oblonga, parum convexa, nigra, griseo-sericea pubescens; capite lato, dense sicut pronotum, punctato, fronte plana in medio leviter carinulata, sulco transverso a clypeo sejuncta; palpis gracilibus, articulo ultimo cylindrico; antennis rufis, 1-2 articulis obtusis, 3° paulo 4° longiori, ultimo acuminato; pronoto subquadrato, antice angustiore, in medio foveolato, longitudinaliter lævi, margine postico elevato; elytris luteis, densissime punctatis, trinervosis, 10 nigro-maculatis, macula 1^a^ humerali, 2^a^ subscutellari, cæteris 2, 3, 3, posticis in fasciam sæpe confluentibus.

Long. 16 mill. — Larg. 5 mill.

Égypte.

156. **Elegantissima.** — Zubk. Bul. Mosc. 1837. V. 70, pl. IV, f. 4. — Fisch. Spic. 1843. 130, 149, pl. III, 2.

Angusta elongata, nigro-nitida, albo pilosa; capite punctato, labro, mandibulis, palpisque articulo ultimo truncato, antennisque rufis, his articulis 1 et 2 brevi trigono nigro maculatis, 3 longiori, 5° 4° et 6° breviori, nitidis, 7-10 crassioribus, ultimo acuminato; pronoto vage punctato, transversim profunde sulcato; scutello trigono; elytris pallidis, tribus fasciis latis, sinuatis, antica coeunte cum margine suturali, postica extus abbreviata; media utrinque marginem attingente; pedibus rubris, trochanteribus brunneis.

Long. 14 mill. — Larg. 4,5 mill.

Turcoménie, Perse.

157. **Fulgurita.** — Reiche* France, Soc. Ent. 1865. 640, 60.

Angusta, elongata, nitida, albo pilosa, corpore nigro; capite rotundo punctato, clypeo, labro, mandibulis, palpis, antennis pedibusque rufis, antennis longis tenuibus, articulo 1° obconico, 2° brevi, 3° sequentibus longiori, cæteris sensim vix crescentibus ultimo acuminato parum elongato; pronoto subæquali parce punctato, antice angustato, latitudine longiori; elytris flavo-pallidis, punctatis, maculis 9 nigris transversim positis, 3 pone humerum 3 versus medium, et 3 sub apicem sæpius in fasciam conjunctis, internis suturalibus.

Long. 13-15 mill. — Larg. 4-5 mill.

Égypte, Le Caire.

158. **Femorata.** — Klug. Symb. Phys. IV. 1845, pl. XXXI, 8.

Elongata parallela angusta, parum convexa, parce albido pubescens, nigra parum nitens; capite convexo, dense punctato, inter oculos antice sulcato, utrinque foveolato medioque striato; palpis gracilibus brunneis articulo ultimo apice truncato, antennis articulis 1-2 nigris, cæteris rufis; elytris fasciis 3 transversis undulatis nigris, densissime punctatis, antica sub-interrupta et postica vittam suturalem emittente; pedibus gracilibus rufis, femoribus apice infuscatis.

Long. 10 mill. — Larg. 4 mill.

Arabie, Djedda.

159. **18-maculata.**

Breviuscula, nigra, nitida, dense griseo-pubescens, antennis art° 3° proximis parum longiori, ultimo obtuse acuminato, longo, pedibusque rufis; capite parce, pronoto lato, antice nonnihil angustato, in medio foveolato et longitudinaliter lævigato, densim punctatis; elytris rufo-testaceis, dense rugoso-punctatis, trinervosis, griseo pubescentibus, 10 maculis nigris, nigro-vestitis, 2 (humerali et scutellari) 2, 3 et 3.

Long. 12 mill. — Larg. 5 mill.

Nord de l'Afrique, Barbarie, Tunis, Égypte.

160. 20-punctata. — Ol. Enc. Méthod. VIII. 97, 35, 1811.— Klug. Symb. Phys. IV. 1845. pl. 31, 10.— Reiche.*France. Soc. Ent. 1865. 640, 63.

Elongata, nigra, longius griseo-pubescens, antennis articulo 3° *sequentibus* 2 *simul junctis æquali, pedibusque absque coxis et trochanteribus rufis; pronoto antice constricto, in medio foveolato, utrinque calloso, undique densissime punctulato; elytris flavis dense reticulatis,* 10 *nigro-maculatis*, 3, 3, 3, 1.

Long. 10-14. — Larg. 3,5-4,5 mill.

Égypte, Syrie.

161. Elegans. — Oliv. Enc. Méth. VIII. 1811. 101, 55. — *Caudata* et *tenella* (Waltl.)

Oblonga, parum convexa, nigra, punctata, griseo-sericea, capite rotundo, media fronte rubro maculata, oculis globosis integris, palpis, mandibulis, pedibus antennisque rufis, art° ultimo palporum filiformi; antennis basi gracilibus, articulo 1° *longo,* 2° *graniformi,* 3° 4-5 *æquali,* 6-10 *densis, sensim incrassatis, transversis, ultimo turbinato acuminato; pronoto elongato, extus dilatato, antice angustato, transversis* 5 *tuberculis lævibus, in medio bi-impresso; scutello obtuse triangulari; elytris subparallelis, humero elevatis, marginatis, apice rotundatis, aurantiacis,* 2 *maculis anticis rotundis, fascia angulatim sinuata in medio, pone altera, marginulam abbreviatam apicalem emittente, nigris, albo cinctis.*

Long. 9 mill. — Larg, 3,5 mill.

Ovale, court, noir, peu luisant, avec une fine pubescence blanche. Tête étroite, arrondie, un peu convexe, rugueusement ponctuée, avec un petit point médian rouge, et des impressions irrégulières derrière la base des antennes; yeux ovales, peu saillants; épistome bien séparé, en carré transverse, à peine ponctué. Labre bilobé, creusé en dessus à la base. Palpes maxillaires rouges, à dernier article subcylindrique tronqué au bout. Antennes rousses, assez longues,

1er article obconique très-allongé, 2e petit en bouton, 3e grêle de la longueur des deux suivants réunis, ceux-ci obconiques comme lui, les 6-10 renflés également pour former une massue peu épaisse, en tranches courtes, le dernier court terminé en pointe. Pronotum de la largeur de la tête, plus long que large, ponctué, inégal et pubescent de fins poils gris, arqué à la base sans rebord élevé, droit sur les côtés, rétréci à partir du tiers antérieur, étranglé au-devant de la marge antérieure, marqué au milieu de deux plaques lisses irrégulières, une de chaque côté, entre lesquelles une impression. Écusson concave arrondi au bout. Élytres beaucoup plus larges que le pronotum, un peu plus de deux fois plus longues que larges, peu convexes, larges, arrondies au bout avec les bosses humérales assez marquées jaune orange avec des taches noires entourées d'une bordure plus pâle, ponctuées assez densément, très-rugueuses sur les taches, à peine pubescentes, 2 larges taches arrondies derrière l'épaule sur la même ligne transverse, 3 au milieu, l'externe beaucoup plus grande, formant une bande en zigzag, avec 2 sinuosités en devant et une par derrière, et 2 au quart postérieur, en losange, réunies par l'angle, l'interne envoyant un prolongement qui couvre étroitement la suture et s'élargit en tache à l'angle sutural. Pattes grêles, rouges; trochanters bruns.

Égypte.

162. **Ruficornis.** — F. Ent. Syst. Suppl. 121, 10-11. 1798. — Syst. Eleut. II. 84, 19. — Oliv. Enc. VIII. 1811. 101, 58. — Bilb. Myl. 72, 51, pl. VII, 14. — Chevrl.* Silb. Rev. V. 277, 8°. — Fisch. Canth. 12, 77. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 639, 54.

Brevis, ovata, lata, nitida, nigro-pubescens, nigra, capite nigro, fronte carinata, antennis palpisque rufis, art° 2° brevi, 3° 4° longiori tenui, 7-11 valide clavatis ultimo crasso, obtuso, longo;

pronoto transverso, margine basali elevato, lateribus tuberculatis, parum antice angustiori, transverse impresso; scutello rotundo; elytris rufis dense punctatis, punctis 1 in humero, 2 pone, vitta undulata versus medium alteraque subapicali sæpe divisa, nigris; pedibus rubris, nigro-ciliatis.

Long. 8 mill. — Larg. 3,5 mill.

Tanger, Mogador, Tunis.

Oblong, mais court, peu convexe; noir luisant, hérissé de poils noirs peu épais, antennes, palpes, pattes moins les trochanters et élytres d'un jaune testacé. Tête large, vaguement ponctuée, convexe, yeux ovales globuleux sans sinus; épistome transverse, ponctué, tronqué au bout, séparé du front par un sillon bien accusé; labre arrondi à ses angles; palpes grêles, à dernier article allongé, tronqué au bout. Antennes fortement mais non abruptement renflées en massue serrée; 1er article guère plus grand que le 2^{e}, subglobuleux, plus gros que le 3^{e}, celui-ci étroit obconique, plus long que le suivant, 4-8 en tranches courtes, élargies successivement, serrées, 9-10 beaucoup plus gros, dernier turbiné très-gros. Pronotum beaucoup plus large que long, convexe, assez égal, vaguement ponctué, élargi en bosse au tiers antérieur sur les côtés, brusquement rétréci en devant, arqué à la base avec le bord relevé. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées fortement en bosse à l'épaule, subparallèles, arrondies au bout, ponctuées ridées, d'un jaune testacé, ornées de 3 taches noires arrondies, une au bout du calus huméral, 2 au tiers; externe transverse, un peu postérieure, à peu près également espacées entre elles et les bords, de 2 bandes noires sinueuses transverses, antérieure après le milieu, un peu raccourcies à la suture, la postérieure près du bout, unie à la marge de chaque côté, et un liseré apical qui est extrêmement étroit. Pattes assez longues, grêles, d'un roux testacé plus sombre, avec les hanches noires.

Cap de Bonne-Espérance.

163. Nigriplantis.—Klug, Symb. Phys. 1845. 9, pl. XXXI, 9.

Oblonga, parum convexa, nigra, densa lamugine sericea; capite lato rotundo, palpis tenuibus, brunneis; antennis rufis, articulis 2-6 *gracilibus,* 3° *paulo longiore, sequentibus sensim crassioribus, ultimo brevi acuminato; pronoto subquadrato in medio sulcato; elytris flavis, albo pubescentibus, dense punctulatis,* 6-*nigro maculatis,* 1ª *humerali,* 2-3 *transversis,* 4ª *pone medium angulata,* 5ª *et* 6ª *sub apicem; pedibus rufis, tarsis subtus nigro-ciliatis.*

Long. 13 mill. — Larg. 4,5 mill.

Arabie, Sannaar, Sénégal.

164. Sisymbrii. — Klug. Symb. Phys. IV. 1865. 12, pl. XXXI, 12. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865, 640,64.

Oblonga, subnitida, parum pubescens; corpore nigro, vertice angulatim, rufo convexo, vix punctato; antennis rufis, articulis 1 *longo et* 2 *brevi apice nigris,* 3° *longitudine æquali* 2 *sequentibus, ultimo ovoideo; pronoto rufo subquadrato, antice parum angustato, basi vix marginato, sparsim punctato, transversim antice impresso,* 3 *nigris lineis; scutello apice obtuso; elytris luteis* 9 *punctis pallido cinctis,* 1 *in media basi,* 3 *pone humeros,* 3 *versus medium,* 2 *sub apicem; pedibus rufis, tibiis tarsisque nigro-setulosis.*

Long 10-14 mill. — Larg. 4,5 mill.

Égypte, Désert de Cahira.

165. Menthæ. — Klug. Symb. Phys. 1845. IV., 44, pl. XXXI, 11. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 640, 65.

Oblonga, crassa, dense punctulata, albo pubescens, parum nitida, rufa, capite, scutello pectoreque nigris; fronte sulcata; antennis gracilibus, articulo 2° *brevi,* 3° *vix* 4° *longiori, ultimo acuminato; pronoto transverso, foveolato, callosoque utrinque; elytris* 11 *nigro-maculatis,* 1 *basali,* 3 *pone humerum,* 3 *in medio,* 3 *vel* 4 *versus apicem, triangulatim positis,* 2 *et vel* 1 *subapicali.*

Long. 10-16. — Larg. 4,6 mill.

Algérie, Biskra ; Égypte, Tajun.

166. Myrmidon.

Parva, nitida, argenteo parce pilosa, capite nigro, punctato, antice trifoveolato; palpis antennisque rufis, basi tenuibus articulo 2° 3-4 *longiori,* 6 *ultimis valide clavatis; pronoto rufo, parum punctato, nigro-bimaculato, antice coarctato, postice acute marginato; scutello obtuso nigro; elytris* 8 *maculis nigris,* 2, 3 *interna suturali,* 2 *junctis,* 1 *apicali; subtus nigra abdominis parte postica pedibusque rufis.*

Long. 7 mill. — Larg. 2,5 mill.

Algérie, Biskra.

167. Bella.

Elongata, angusta, subcylindrica, nigra nitens, antennis clavatis, palpis gracilibus, labro subbilobo, pedibusque gracilibus fulvis, griseo-hirtula; capite rotundato, fronte convexa, parce punctata; antennis articulo 1° *oblongo breviusculo,* 2° *transverso brevi,* 3-6 *sensim abbreviatis obconico,* 7 *obconicis*[1], 8-10 *transversis, ultimoque ovato obtuso, incrassatis; prothorace campanulato, antice constricto, postice margine elevato, dorso gibbo lævi et impresso; scutello oblongo; elytris parallelis, humeris elevatis, nervosis, apice arcuatis, granuloso-punctatis, maculis* 7 *parum punctatis, flavis,* 2 *baseos, oblongis, axillari angusta intra-humerali pyriformi,* 2 *ante medium trigonis oppositis,* 2 *pone medium transversis alternis et apicali lata.*

Long. 8. mill. — Long. 2,5. mill.

Allongé, étroit, subcylindrique, noir luisant, vêtu de poils gris longs et peu serrés. Tête arrondie, convexe, peu saillante derrière les yeux, qui sont réniformes, médiocre, avec des points épars; épistome roux-testacé, sinué au bout avec les angles arrondis; palpes grêles assez longs, roux-testacé; dernier article long, tronqué. Antennes roux-clair,

médiocres, en massue; 1er article obconique, peu allongé, et très-épaissi au bout, 2e court épais, 3-6 plus étroits et un peu plus longs, allant en grossissant et en diminuant de longueur, 7e obconique presqu'aussi large que long, 8-10 en tranches coniques plus longues que larges, dernier ovoïde à pointe obtuse, égal en longueur aux deux précédents réunis; ces 5 derniers articles forment une massue assez serrée. Prothorax campanulé, plus étroit que la tête, arqué à la base avec la marge relevée, arrondi sur les côtés, fortement rétréci et étranglé en devant, gibbeux sur le dos, lisse, luisant et à peine ponctué, avec une impression au milieu. Écusson oblong, à pointe arrondie. Élytres de moitié plus larges et 3 fois plus longues que le pronotum, avec l'épaule élevée en bosse, subparallèles et finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, granulées-ponctuées, avec une nervure dorsale visible, ornées de taches jaunes à peine ponctuées, placées sur deux rangées longitudinales par paires, 2 à la base, axillaire longue partant de la base, descendant sous l'épaule, inter-humérale pyriforme, vis-à-vis de l'axillaire; 2 avant le milieu, externe triangulaire contiguë au bord, interne en face sur une même ligne transverse près de la suture, subcordiforme; 2 au tiers postérieur, transverses, latérale plus large que la juxta-suturale, enfin une apicale tout-à-fait au bout, transversale. Pattes longues et grêles, rouges.

Sénégal (Collect. Chevrolat).

Cette jolie petite espèce n'a d'analogie qu'avec certaines *Actenodia*, telles que *Amœna*, *Villosa*, dont elle partage la coloration et la disposition des taches, mais elle est bien une *Mylabris* proprement dite avec 11 articles aux antennes.

A1 *Corps d'un vert ou d'un bleu métallique.*

168. Hemprichi. — Klug, Symb. Phys. IV. 1845, pl. 32,9. Reiche.* Soc. Ent. France. 1865. 639, 55

Oblonga, convexa, nigro-cyanea, nigro-hirta; capite lato, pone oculos inflato, in medio lævigato, pronotoque dense punctatis; antennis nigris, articulis 2° brevi globuloso, 3° 4-5 obconicis longitudine æquali, tenuibus, 7-10 crassioribus, ultimo pyriformi longius acuto; pronoto transverso postice reflexo, lateribus rotundato, antice angustato, in medio impresso; scutello rotundo; elytris dense punctulatis, nervosis, griseo-pubescentibus, convexis, apice rotundatis, maculis rotundis impressis cyaneis, nigro-pubescentibus, margine basali, 2 pone humeros, 2 majoribus versus medium et 2 pone sub apicem, oblique positis.

Long. 9-15 mill. — Larg. 3-5 mill.

Égypte, Alexandrie; Algérie, Laghouat.

169. Cærulescens. — Gebl.* Peterb. 1841. 374. Bul. Mosc. 1859. 342.

Elongata, subcylindrica, nitida, viridi ænea, capite postice valde dilatata, fronte depressa, medio impressula rufa, pronoto oblongo 3- impresso, parum convexo, antice angustato, dense rugoso-punctatis nigroque hirtis; palpis articulo ultimo brevi lato; antennis filiformibus, articulo 1° brevi ovato, 2° minuto, 3° vix sequenti longiori, 4-10 ovatis, parum densis, sensim abbreviatis, ultimo pyriformi; scutello aciculato, angulato; elytris coriaceis vix punctulatis, humero elevatis, apice rotundis, stramineis pallidis, basi apiceque anguste 3que latis cyaneis vittis, transversis, denticulatis, 1ª basali extus abbreviata, super humerum et suturam ad basin ascendente, 2ª media, 3ª que usque ad apicem recurva integris; pedibus longis griseo-pubescentibus.

Long. 14 mill. — Larg. 4 mill.

Sibérie, Steppes des Kirghises, Ajagus.

170. Splendidula. — Pall. Icon. 83, pl. E, 8. 1782. — Fisch. Canth. 8, 44. — Reiche.* Soc. Ent. France 1865. 636,36. — *Frohlovi*, Gebl. Mém. Mosc. 1829. 20, 12.

Angusta elongata, subcylindrica, nigro-cyanea, nitens, nigro-hirta; capite ut prothorax pone punctato, pone oculos ovales integros inflato, fronte planiuscula inæquali; labro arcuato; antennis tenuibus, articulo 1° brevi crasso, 2° minuto, 3° sequenti duplo longiori, 4-5 subæqualibus et 6-7 obconicis, 9-10 transversis sensim paululum incrassatis, ultimo breviusculo acuminato; pronoto longitudine latiori, extus rotundato, antice angustiori, basi marginato; scutello arcuato; elytris humero elevatis, apice angulato-rotundatis, rugulose granulatis, macula ovata basali transversa, ante medium suturali fasciaque sinuata sub apicem luteo-pallidis.

Long. 6-10. — Larg. 2-3 mill.

Sibérie, Kirghises, Turcménie, Daourie.

171. Bivulnera. — Pall. Icon. 94. f. E. — 1782. (*Meloe*). 23. Tausch. Mém. Mosc. III. 154, 3, pl. X, 21 (*Ænas*). — Gebl. Mém. Mosc. I, 163. — Fisch. Ent. II. 226, 8, pl. 40, 8. — Reiche.* Soc. Ent. France. 1865. 636 , 36.

— *var. Bimaculata.* Pall. Iter. Append. 466, 45. 1776.

Elongata subparallela, convexiuscula, cyanea virescens, nigro-hirtula, capite vage punctato, pone oculos reniformes prolongato inflato, fronte læviuscula æquali, labro subhexagono, antennis articulo 1° crasso brevi, 2° minuto, 3° sequenti longiori, 4-5 æqualibus, ovatis, 6-7 obconicis et 8-10 transversis sensim incrassatis, ultimo pyriformi apice obtuso; pronoto oblongo, extus gibbulo, antice angustato, basi reflexo, passim punctato, medio impressulo; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense granulosis, sub apicem lutea suturali oblonga magna macula.

Long. 8 mill. — Larg. 2 mill.

Russie méridionale, Sibérie, Burnaoul, Irtysch, Ajagus, Altaï; Turcménie.

172. Frohlovi. — Germ, Spec. nov. 170, 281, 1824. — Fisch. Ent. II, 226, 7, pl. 40, 7. 1824. — Fisch. Canth. 3, 8.

Elongata, subcylindrica, postice sublatior; virescens vel cyanea nitida, parce nigro-hirtula; capite vage ut prothorax punctato, prolongato et inflato pone oculos reniformes; fronte depressa, medio rufa gemina macula; labro apice truncato, lateribus rotundatis; palpis articulo ultimo ovato breviusculo, apice truncato; antennis elongatis nigris, tenuibus, articulo 1° brevi crasso, 2° minuto, 3° sequenti duplo longiori, 4-5 æqualibus et 6-8 sensim incrassatis obconicis, 9-10 transversis, ultimo pyriformi brevi; pronoto oblongo, lateribus ante medium dilatato, antice angustato, basi recto marginato, supra convexiusculo biimpresso; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice angulato-rotundatis, dense reticulato-punctulatis, fasciis 1ª basi biloba, 2ª ante medium extus valde abbreviata, 3ª versus apicem sinuata integra, pone puncticulatis, luteo-pallidis.

Long. 11-16 mill.. — Larg. 3-4 mill.

Kirghises ; Sibérie, Lac Nord-Saisan ; Turcménie.

173. Speciosa. — Pall. Icon. 84, pl. E. 12. 1782. — Fisch. Canth. 10, 62.

Festiva. Pall. Voy. II. 1776. App. 721, 54. *var. a.*

Elongata, parum convexa, postice latior, nigro-cyanea, opaca, nigro-hirta, capite quadrato pronotoque sub hexagono, subdepressis, inæqualibus dense, rugoso-punctatis; elytris punctulatis coriaceis flavo-pallidis; antennis linearibus, moniliatis, artº 3° dimidio 4° longiori, apicali turbinato, acuto; scutello concavo, apice rotundo; elytris basi tenue et angulatim pone scutellum apiceque late marginatis, macula ovata subhumero magna, altera rotunda parva juxta suturam, in medio sinuatim vittata, sub apicem maculis 2 una quadrata marginali, altera rotunda opposita versus medium, nigro-cæruleis.

Long. 12-16 mill. — Larg. 4-5 mill.

Sibérie ; Lac Baikal.

174. Sericea.—Pall. Icon. 85, pl.E. 10. 1782.—Tausch. Mém. Mosc. 1812. 141, 11, pl. X, 13. — Gebl. Mém. Mosc. 1829. 23, 15. — Kust. Kæf. Eur. XXIV, 86.

Festiva. Pall. It. II. App. 1776. 221, 54. *Var.* B.

Oblonga, convexiuscula; subparallela, viridis nitens, pilis albidis griseisque hirta, capite quadro depresso, pronoto oblongo, extus gibbo, antice angustato coarctatoque, dense punctatis; antennis nigris, articulis 1-2 *grossis brevibus, sequentibus longis, tenuibus apice crassioribus,* 3 4° *longiore, ultimo fusiformi apice acuminato; scutello rugoso apice obtuso; elytris pallidis, coriaceo-punctulatis, humero elevato, apice rotundato tenue marginato nigro, basi et breviter pone scutellum margine, macula elongata humerali usque ad basin rotunda parva opposita suturali,* 3 *inæqualibus sæpe confluentibus in medio,* 2*que sub apicem oblique positis, externa sub marginali.*

Long. 10-13 mill. — Larg. 3,5-45 mill.

Russie méridionale, Sarepta, Turquie, Sibérie, Ir ch.

175. Ledeburi. Gebl. Mém. Mosc. 1829, 22, 14. Ledb. II, 138.

Elongata, subcylindrica, albo hirta, nitens viridi aureo, capite pronotoque parce subtiliter punctatis, elytris stramineis, nigrocyaneis maculis ornatis; fronte plana, obsolete trifoveolata, medio macula minima rufa; antennis tenuibus filiformibus nigro-brunneis; articulis 1° *brevi,* 2° *minimo, viridibus,* 3° *sequenti longiori,* 4-10 *longis apice parum crassioribus, apicali fusiformi longiori; pronoto elongato angustoque, convexiusculo, antice angustato lateribus rotundato; scutello rugoso apice rotundo, elytris humero elevato, coriaceis raro punctulatis, apicis angulo obtuso, sutura tenuissime marginata; vitta humerali à basi ultra medium extensa,* 2 *suturalibus, et* 2 *sub apicem ovatis, obliquis, nigrocyaneis; pedibus gracillimis.*

Long. 10. — Larg. 3 mill.

Russie méridionale, Orenbourg; Sibérie, Alakul, Ajagus.

176. Doriæ.

Elongata, convexa, viridi-nitens, griseo-pubea, capite magno, postice inflato rotundo, vage punctato, antice tri-impresso; clypeo transverse hexagono, labro violaceo, bilobo; palpis artº ultimo securiformi; antennis nigris basi tenuibus, articulo 3º, 4-5 longitudine æquali, subcylindricis, 8-10 brevibus crassis, ultimo pyriformi longiori; pronoto subgloboso, extus tuberculato; antice angustato, pone punctato; scutello brevi arcuato; elytris rubris, granulato-punctulatis, apice rotundis, maculis 2 anticis rotundis interna suturali margine ad basin ascendente, ultra medium vitta sinuata, extus valde dilatata, alteraque subapicem, viridibus, integris, pedibus gracilibus.

Long. 12. — Larg. 4 mill.

Perse, Téhéran.

177. Pulchella. — Fald.* Mosc. Bull. V. Leq. 223, 11, pl. X, f. 7. 1833.

Parum elongata, subcylindrica, griseo et nigro-hirta, nitens, viridis, elytris flavo-pallidis, vittis viridibus; capite sub rotundo, pronotoque longo angusto, utrinque gibbo, antice coarctato, vage raro-punctatis; fronte media macula rufa, sub foveolata; antennis nigris, basi gracilibus, articulo 1º arcuato, 2º gobuloso brevi, 3º cylindrico, sequenti longiore, 7-10 obconicis crassis, ultimo pyriformi; scutello ogivali, vix punctato; elytris sutura anguste marginata, 2 vittis latis dentatis, 6 maculis externis subquadratis, internis trigonis, suturalibus; pedibus gracilibus, calcaribus, articulis basi et unguibus tarsorum ferrugineis.

Long. 8. — Larg. 2,5 mill.

Sibérie, désert du Kirghises.

176. Pallasi. — Gebl. Mém. Mosc. 1829. VII, 29, 18.

Elongata, subcylindrica, cæruleo-virens, albo lanuginosa; capite postice dilatato, punctato, fronte media elevata lævi; palpis nigris, articulo 2° brevi, 3° 4-5 longitudine æquali, obconicis, 7-11 crassioribus, ultimo ovato, abrupte acuminato, pronoto lato, convexo, punctato, antice angustato inflexoque; elytris apice rotundis, punctulatis, flavis vittis latis longitudinalibus cæruleis, dense albo-pubeis, media et suturali communi, antice coeuntibus, apice abbreviatis, suturali postice coarctata; pedibus gracilibus.

Long. 9. — Larg. 3 mill.

Sibérie, Nord-Saisan.

3e sous-genre, **CEROCTIS** (Κερας, *corne*, χτεις, *peigne*).

Ce sous-genre, assez nombreux en espèces, présente pour caractère d'avoir les antennes de 11 articles graduellement élargis et avec l'angle interne en dents de scie de plus en plus longues vers l'extrémité.

Elles sont toujours bien plus fortement dentées dans le ♂ que dans la ♀. Dans certaines espèces, cette disposition est prononcée au point qu'elles sont pectinées; elle s'étend ordinairement du 4e au 10e article, quelquefois elle commence un peu plus tard. Du reste, ce sont bien de vrais Mylabres pour la forme comme pour le dessin, la ponctuation et la vestiture. Les uns ont les élytres ornées de fascies ou de taches jaunes sur un fond noir, les autres de fascies ou de points noirs sur un fond jaune. Cependant une partie ont sur les élytres à fond noir des bandes longitudinales jaunes, suivies de taches de même couleur, qui rappellent l'aspect de la *Mylabris Pallasii*.

Toutes sont Africaines, toutes du Cap de Bonne-Espérance, de Cafrerie, de Mozambique et d'Angola, sauf les *corynoïdes* et *coronota*, qui sont d'Egypte ou d'Algérie.

3° CEROCTIS.

Antennes en scie ou pectinées fortement ♂.

A2 Elytres ornées de fascies ou de rangées de taches transversales, sans bande longitudinale.

B2 Pattes noires. — Corps à pubescence noire.

C2 Elytres noires à rangées de taches ou fascies transversales jaunes.

D2 2 rangées ou fascies jaunes, non compris celle de la base, avec une tache subapicale.

E2 Fascies formées chacune de 2 taches; antérieure isolée de la tache basale scutellaire.

F2 Plus grand et plus long. — Prothorax moins rugueux. — Taches ou fascies jaunes plus finement ponctuées et pubescentes de jaune.

179 *serricornis*. Gerstk. Mozamb.

F1 Plus petit et moins long. — Prothorax très-rugueux. — Taches ou fascies jaunes plus fortement ponctuées avec des poils noirs.

180 *Gyllenhali*. Bilb. Cap. b. Sp.

E1 Fascies jaunes continues peu sinuées, antérieure souvent unie aux taches basales, intervalle noir qui les sépare souvent divisé en 2 taches

181 4-*fasciata*. Thunb. Cap. b. Sp.

D1 Deux rangées ou fascies jaunes, non compris celle de la base, sans tache subapicale.

E3 Fascies jaunes formées de 2 taches transverses alternant et souvent liées par une ligne. Taches jaunes basales formées de 2 arcs entourant le calus huméral.

182 *capensis*. L. Cap. b. Sp.

E2 Fascies jaunes étroites, sinuées, isolées sur une ligne droite transverse avec 2 taches basales.

183 *corynoides*. Reich. Egypt.

E1 Fascies jaunes élargies, peu sinuées, transverses, droites, souvent réunies entre elles et les 2 intervalles noirs, interrompues et quelquefois nulles.

184 *coronata*. M. Egypt.

C1 Elytres jaunes avec des petites taches, une sur le calus huméral, trois au premier tiers placées en triangle et une apicale, et de plus deux fascies noires transversales étroites très-sinuées plus ou moins entières au milieu et aux 3/4.

185 *Gröndali*. Bilb. Cap. b. Sp.

B1 Pattes rouges au moins en partie. — Corps garni d'une pubescence grise.

C2 Allongé; élytres brun-noir avec sept taches jaunes, trois sur le bord latéral et trois en regard le long de la suture sans l'atteindre, obliquement placées, et une apicale.

186 *Bohemanni*. M. Cap.

C1 Petit; élytres noires avec la moitié antérieure et une fascie jaune sinuée entière aux 2/3, deux taches sur le calus huméral et contre l'écusson, et trois sur une ligne transversale au tiers.

187 *amphibia*. M. Angola.

A1 Elytres noires ornées de deux bandes longitudinales parallèles et de deux ou trois taches jaunes au bout.

B3 Pas de taches jaunes subapicales.

188 *bivittata*. M Afr. mer. occ.

B2 Deux taches jaunes subapicales, une au bord latéral, l'autre au bord sutural plus rapprochée de l'extrémité.

C2 Pattes noires. 189 *exclamationis*. M. Cafr.

C1 Pattes rouges. 190 *phalerata*. Er. Angola.

B1 Taches jaunes subapicales, deux aux 3/4 et une au bord apical.

C2 Pattes noires. 191 *trifurca*. Gerstk. Mozamb.

C1 Pattes rouges. 192 *ruficrus*. Gerstk. Mozamb.

4° MIMESTHES. M.

Prothorax en carré transverse, sans étranglement. — Elytres déprimées sur le dos, tronquées au bout avec une dent suturale mousse. — Dernier article très-long en massue.

193 *maculicollis*. Dej. Cap. bon. Sp.

A2 *Élytres ornées de fascies ou rangées transversales de taches jaunes et non de bandes longitudinales.*

179. Serricornis. — Gerstk* Mozamb. 1854. 694, 299a, pl. 18, 122.

Elongata, lata, depressa, nigra obscura flavo-sericea pubea; capite lato medio carinato, pronoto subconvexo, vix latitudine longiori, antice angustato, medio impressulo, dense punctatis; antennis artº 1° arcuato; 2° granulato brevissimo, 3° trigono longiori, 4-10 subæqualibus intus longo lobo concavo munitis, ultimo acuminato; scutello semicirculari aciculato; elytris humeris elevatis, apice angulato rotundis, flavo-pallidis puncticulatis, basi, sutura apiceque tenue marginatis, magna macula triangulari humerali, alteraque parva scutellari, vittaque media extus latiori, versusque apicem, integra sinuatis tenuissime densissime granulatis, nigro-pubescentibus nigris.

Long. 20 mill. — Larg. 7 mill.

Allongé, subparallèle, large, déprimé sur le dos, noir obscur, pubescent d'un court duvet jaune soyeux, noir sur le front et les parties noires des élytres. Tête grosse large, déprimée sur le front, densément criblée, ponctuée, avec une carène longitudinale au milieu; yeux réniformes bombés; épistome transverse, largement arrondi au bout, limité postérieurement par un sillon bien marqué; labre canaliculé au milieu, subsinué au-devant avec les angles arrondis; palpes; 1er article assez long, courbé, épaissi au bout, 2e en bouton très-petit, 3e en triangle à angle interne plus long, de la longueur du suivant; 4-10 à peu près égaux, courts, terminés en dedans par un lobe large, concave, fort long, sinué au bout, dernier allongé, pyriforme, à pointe assez aiguë, logé dans le lobe du précédent, comme formé d'un article semblable aux précédents et d'un petit ovale. Pronotum de la largeur de la tête, plus long que large, étroitement rebordé à la base, arrondi sur les côtés. peu convexe en dessus, rétréci en devant, densément ponctué avec une courte impression médiane et un petit espace lisse de chaque côté. Écusson grand semi-circulaire, densément aciculé. Élytres plus larges que le pronotum, 3 $^1/_4$ fois plus longues, 2 $^1/_2$ fois plus larges que longues, élevées en bosse à l'épaule, arrondies à l'angle apical, avec de fines nervures peu sensibles, très-densément et très-finement granuleuses sur le noir, pointillées sur le jaune, plus densément au milieu, jaune-flave, ornées d'une longue et grande tache triangulaire noire qui descend de la base sur l'épaule en un triangle dont la base s'appuie sur le 2e tiers; cette tache longe la base, et la suture derrière l'écusson jusqu'à la base à la rencontre de laquelle elle envoie une branche qui semble devoir le rejoindre; au milieu une bande transversale sinuée triangulaire presque contiguë au bord externe, rétrécie vers la suture qu'elle couvre vers le bout avec une bande sinuée complète, et se rejoignant le long du bord apical; on peut dire aussi que les élytres sont noires avec une large tache entre l'épaule et

l'écusson, 2 transversales sinuées, l'une avant le milieu étranglée, l'autre après, arrondies vers la suture qu'elles n'atteignent pas et une postérieure sinuée, limitée par un liséré apical noir. Pattes robustes, crochets des tarses et éperons ferrugineux.

Mozambique.

180. Gyllenhali. — Bilb. Mylab. 21, 11, pl. II, 10-11. 1813.

Oblonga lata, parum convexa, atra, nigro-hirtula; capite plano, pronotoque latiori, extus rotundo, antice angustato medio impressulo, dense rugoso-punctatis; antennis pectinatis, artº 1º crasso, 2º parvo, 3º trigono, 4-10 brevibus longius dentatis, ultimo torto, apice acuto; scutello aciculato longo apice rotundo; elytris humeris elevatis, apice angulato-rotundis, pallidis, parum dense punctatis, 3 vittis latis transversis, nigris, densissime rugulosis, humero, circa scutellum et apice nigro-maculatis, aut nigris 7 magnis maculis pallidis, 2 basi, 2 ante medium et 2 pone sæpe connexis, et ovali subapicem.

Long. 15. — Larg. 6 mill.

Oblong, large, peu convexe, noir opaque, hérissé de fins poils noirs; élytres jaune-pâle avec 3 bandes noires. Tête renflée derrière les yeux, plane sur le front, densément ponctuée-rugueuse, avec une faible impression transverse derrière l'insertion antennaire; yeux réniformes; épistome transverse, limité par un profond sillon, arrondi latéralement; labre dilaté en devant avec les angles arrondis, canaliculé au milieu; palpes longs, à dernier article comprimé, tronqué au bout. Antennes robustes, assez longues, pectinées; 1er article court gros, 2e très-petit en bouton, 3e en triangle plus long que large, les suivants courts munis en dedans d'une longue dent, dernier contourné et terminé en pointe obtuse. Pronotum ponctué comme la tête et de sa largeur; plus large que long, faiblement convexe, rebordé à la base, arrondi sur les côtés, rétréci en devant, avec une petite carène suivie d'un

court sillon sur sa ligne médiane. Ecusson allongé, très-densément ponctué-rugueux, arrondi au bout. Élytres plus larges et près de 4 fois plus longues que le pronotum, un peu plus de 2 fois plus longues que larges, élevées en bosse à l'épaule subparallèles, terminées en angle arrondi, avec les nervures fines visibles, jaune paille, coriacées, peu densément ponctuées, ornées de 3 larges bandes noires sinuées touchant à la suture, 1re au tiers, n'atteignant pas la marge, remontant sur l'épaule jusqu'à la base, et sur la suture autour de l'écusson, 2e au milieu, 3e vers le bout, toutes deux touchant à la marge, cette dernière descendant le long du bord latéral, qui est liséré de noir. Pattes peu épaisses, médianes, jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise ; éperons et crochets des tarses ferrugineux.

Cap de Bonne-Espérance.

Cette espèce varie souvent au point que l'élytre est noire avec 7 taches basales jaune paille, 2 basales, 2 avant le milieu, 2 au-delà et une ovale subapicale.

121. 4-fasciata. — Thunb. Nov. Ins. Spec, VI, 114. 1811. — Bilb. Mylab. 19, 10, pl. II, 4-8, 1813. — V. *Bipunctata.* Bilb. Myl. 31, 19, pl. IV, 1, 1813. — *Binotata* (Dej.)

Elongata, convexiuscula, nigra, sat lucens, nigro-hirta, capite plano, subcarinulato, pronotoque longo, extus gibbo, antice angustato coarctatoque, medio carinato impressuloque rugoso-punctatis; antennis pectinatis, 1° articulo crasso brevi, 2° minimo, 3° trigono longiori, 4-8 latis intus dentatis, 9-10 transversim ultimo ovato obtuso acuminato; scutello aciculato apice lævi rotundo, elytris humeris elevatis, valide nervosis, apice rotundis, basi late testacea nigro-bimaculata, 2 vittis rufulis pone medium et subapicem, coriaceo-punctatis vix ciliatis, totidem densissime rugosis, pubeis, apiceque atris; (variat tribus vittis nigris partim intus abbreviatis aut latis integris).

Long., 13-16. — Larg., 3,5-4,5 mill.

Allongé, assez convexe, noir assez luisant, hérissé de poils noirs, élytres mi-partie jaune pâle avec des points noirs et avec des bandes d'un noir mat. Tête peu prolongée et renflée derrière les yeux, densément ponctuée, rugueuse, déprimée avec une fine carène médiane sur le front; épistome transverse, arrondi; palpes longs, à dernier article tronqué au bout. Antennes assez longues, pectinées, 1^er^ article épais, assez court, 2^e^ petit en bouton, 3^e^ en triangle allongé, les suivants aussi en triangle mais plus larges que longs, munis en dedans d'une longue dent, 9-10 moins saillants en dedans, dernier ovalaire en pointe obtuse. Pronotum de la largeur de la tête, plus long que large, convexe par derrière, rebordé à la base, gibbeux sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, faiblement caréné sur la ligne du milieu, puis faiblement impressionné, avec une petite callosité de chaque côté. Écusson oblong, aciculé, lisse et arrondi au bout. Élytres beaucoup plus larges et 3 $^1/_2$ fois plus longues que le pronotum, 2 $^1/_3$ fois plus longues que larges, élevées à l'épaule, arrondies au bout, avec de fortes nervures; d'un jaune de paille, jusqu'au delà du tiers, avec une grosse tache noire ronde sur l'épaule et une autre petite vers la suture; d'un jaune roussâtre avec 2 bandes noires opaques transverses à peine sinuées, et une bordure apicale élargie à l'angle; les parties unies sont densément pointillées ruguleuses, pubescentes de noir, les parties jaunes coriacées, à points assez forts, écartés et quelques rares cils noirs. Pattes médiocres, peu robustes; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans; éperons et crochets des tarses ferrugineux,

La coloration des élytres varie : les deux taches antérieures se lient ensemble, et la bande postérieure noire s'atténue et se raccourcit en dedans. Ailleurs les 2 taches antérieures se dilatent en une large bande complète, qui va même jusqu'à se lier à la bande médiane, et en général le noir s'étend de manière que l'élytre est toute entière de cette couleur avec une bande basale, entaillée par l'épaule, une étroite bande

interrompue au tiers, une autre entière et un peu plus large, enfin une subapicale bilobée.

Cap de Bonne-Espérance.

182. Capensis. — Lin. Syst. nat. 12e éd. 1767. 680,7. — Mus. Lud. Ulr. 104. — Thunb. Nov. spec. VI, pl. 16. — Oliv. Ent. III, 47° 12, 2, pl. 2, 12. — Enc. Méthod. VIII. 95, 22. — Bilb. Mylab. 37, 24, pl. IV, 11. — Fisch. Tent. 7, 37. — Cast. Ins. II, 270, 15.

Elongata, parallela, convexiuscula, atra, nigro-hirtula; capite ut prothorax dense cribrato, pone oculos reniformes incisos sub inflato, fronte plana, carinata; labro obcordato, palpis filiformibus, articulo ultimo truncato; antennis articulo 1° *crasso brevi,* 2° *minimo;* 3° *vix* 4° *longiori, subcylindricis,* 5-10 *trigonis intus serratis, sensim crassioribus, ultimo pyriformi obliquo; pronoto circulari convexiusculo angustato; scutello apice rotundis; elytris rugulose punctatis, humeris gibbis, apice rotundatis, angulo obtuso;* 3 *fasciis luteis foveolatis-punctatis, interruptis, basi sub humero longa, juxta suturam arcuata, ante medium et pone, ex maculis* 2 *quaque alternis, marginis trigona, suturæ transversa posteriori.*

Long. 16. — Larg. 5 mill.

Allongé, subparallèle, assez convexe, d'un noir opaque, densément ponctué, garni de fins poils noirs dressés et peu épais. Tête fortement criblée ponctuée, un peu renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, sinués en devant et bombés; plane sur le front avec une bande lisse longitudinale élevée, mais peu régulière; épistome en carré transverse, bien séparé du front par un sillon; labre cordiforme court, canaliculé à la base; palpes filiformes, dernier article peu long, tronqué au bout. Antennes assez longues; 1er article épais et peu allongé, 2e en bouton petit, 3e subcylindrique à peine plus long que le 4e qui est de même forme, 5-10 en triangle transverse, dentelés en scie, croissant pro-

gressivement, dernier pyriforme oblique. Pronotum ponctué comme la tête et de sa largeur, presque en cercle, convexe, égal avec une toute petite carène médiane, largement dilaté-arrondi sur les côtés vers le milieu, rétréci en devant, arqué à la base. Écusson en lobe arrondi, chagriné, bombé. Élytres plus larges à la base, plus de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout avec l'angle bien marqué, densément ruguleuses ponctuées, avec des nervures visibles; 3 fascies d'un jaune testacé, fovéolées-ponctuées, interrompues, formées chacune de 2 taches, alternant; dans la 1re ou basale la tache externe est allongée sous le calus huméral, l'interne a la forme d'un C, le long de la suture, et se joint pour ainsi dire à l'externe au devant du calus; la 2e fascie est avant le milieu et la 3e après, les taches externes sont triangulaires touchant à la marge, les internes sont plus grandes transverses, postérieures et touchant à la suture. Pattes assez longues, chagrinées, peu épaisses; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence grise.

Cap de Bonne-Espérance.

182a. Swartzi. — Bilb. Myl. 38,24, pl. IV. 12. 1813. — *Anastomosis.* Voët. Col. Panz., IV. 120, pl. 48 f. 4, B?

Hirta, nigra; elytris nigris; maculis 6 *ochraceis, quarum* 2 *anteriores oblongæ lineares, una angulo antico alteraque ad suturam dentata.*

Long. 12 mill.

Tête noire, ainsi que les antennes, ponctuée, hérissée d'une pubescence jaunâtre, avec des poils plus longs, noirs sur le front. Prothorax à peine plus long que large, noir, pubescent de jaunâtre, ponctué avec ses impressions antérieures, mais sans impression dorsale. Écusson noir, hérissé de poils jaunâtres. Élytres plus de 2 fois plus longues que

larges, ponctuées noires, avec une courte pubescence jaunâtre visible à la loupe; 6 taches ocracées, 1re suturale, partant de la base, linéaire, peu courbée avec une dent courte en dedans, 2e également linéaire à l'angle antérieur du bord latéral, 3e et 5e le long du même bord à peu près en triangle, 4e transverse allongée, près de la suture, un peu arquée par derrière, 6e transversale arrondie, subapicale. Ailes hyalines avec la côte et les nervures brunâtres. Poitrine, ainsi que l'abdomen, ponctuée, noire, hérissée de poils jaunâtres. Pattes noires, hérissées de poils jaunâtres; ongles brun de poix.

Sierra Leone. (*Et. Bilberg*).

Se distingue de la *Capensis*, dont elle a la taille, par la 1re tache linéaire et dentée, la couleur des taches et surtout la pubescence hérissée jaunâtre.

183. Corynoïdes. — Reich.* France. Soc. Ent. 1865. 631,2.
— *Trizonata* Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 631,1.

Oblonga, subovata, depressa, atra, nigro-hirta, capite sat dense punctato, pone oculos reniformes, magnos, brunneos, parum externe arcuato, fronte carinata, transverseque impressa; labro bilobo, palpis tenuibus, articulo ultimo longo truncato; antennis articulis 1° *longo subobconicis*, 2° *minuto*, 3° *sequenti longiori et* 4-5 *subcylindricis*, 6-10 *transversis trigonis, intus obtuse serratis, ultimo pyriformi oblique acuminato; pronoto longitudine latiori, dense punctulato, lateribus ante medium gibbis, antice angustato, basi reflexo, dense parum convexo, trifoveolato; scutello semicirculari; elytris humeris gibbis, apice rotundatis, cum angulo suturali, dense rugulose punctulatis, basi* 2 *ovatis maculis intus et extus calli et pone subjunctis, fasciisque una ante medium et altera subapicem sinuatis, rubris reticulato-punctatis, ad suturam plus minusve abbreviatis.*

Long. 11-17 mill. — Larg. 3,5-5 mill.

Égypte, le Caire; Algérie, Biskra; Sénégal.

184. Coronata.

Oblonga, subovata, depressiuscula, nigra parum nitida, nigro-hirtula; capite punctato, parum pone oculos reniformes inflato; fronte vix convexa, æquali, labro bilobo; palpis articulo ultimo subcylindrico longiusculo, antennis pectinatis, articulo 1° sat brevi crasso, 2° minuto, 3° 4° longiori, fusiformi, 5-10 trigonis, intus sensim extensis et brevioribus, ultimo ovato apice obtuso; pronoto dense punctato, extus gibbo, antice sub constricto angustatoque, basi arcuato reflexo, leviter in medio impresso; scutello lobato; elytris humero elevatis, lateribus marginatis, apice rotundato angulatis, luteo-testaceis, punctulatis, basi tenui et pone scutellum, pone humerum transversa 3-punctata, pone medium sat lata fasciis, denticulatis, apiceque late nigris, dense ruguloso-punctatis.

Long. 11 mill. — Larg. 4 mill.

Égypte.

185. Grondali. — Bilb. Mylab. 30, 18, pl. III, 17-18. 1813.

Oblonga, convexiuscula, lata, atra, nigro-pilosa, capite lato pronotoque dense cribratis, fronte media lævi linea; palpis longis, articulo ultimo angusto securiformi; antennis serratis, articulo 3° 4 fusiformibus subæqualibus, sequentibus trigonis brevibus intus in dentem prominentibus, ultimo brevi acuminato; pronoto lato, antice abrupte coarctato, medio biimpresso; scutello dense punctato, semi-ovato; elytris dense punctatis, humero parum elevato, apice rotundato, pallide luteis, maculis nigris 1 humerali, 3 transverse sub humero et 1 apicali vittisque 2 flexuosis, infra medium et subapicem.

Long. 10-16. — Larg. 4-6 mill.

Oblong, peu convexe, élargi, noir mat, garni de longs poils noirs hérissés. Tête large, presque carrée, grossièrement criblée-ponctuée, ainsi que le pronotum, peu convexe sur le front avec une ligne lisse élevée longitudinale au

milieu, faiblement impressionnée derrière chaque antenne; yeux réniformes; épistome limité par un sillon transverse, étroitement bordé de ferrugineux; labre peu ponctué, finement canaliculé au milieu, dilaté en devant avec les angles arrondis; palpes longs, dernier article étroit, sécuriforme. Antennes assez longues, fortement dilatées extérieurement en massue; 1er article gros, 2^{e} granulé, 3^{e} fusiforme à peine plus long que le 4^{e}, 5-10 en triangle court, graduellement élargis, à angle interne aigu, saillant et comme dentés en scie, dernier court pyriforme, en pointe tordue. Pronotum de la largeur de la tête, plus large que long, très-finement marginé à la base, dilaté en bosse sur les côtés, rétréci et étranglé subitement en devant, marqué sur la ligne médiane de 2 fossettes, l'une petite au milieu, l'autre plus large et plus profonde au devant de l'écusson; celui-ci densément râpeux, convexe, en demi-ovale. Élytres plus larges que le pronotum, un peu plus de 2 fois plus longues que larges, peu saillantes à l'épaule, dilatées et arrondies au bout; densément ponctuées, ridées, sans nervures bien visibles, garnies de petits poils noirs couchés visibles à la loupe, jaune pâle mat, ornées de 5 taches arrondies, une plus forte sur la bosse humérale, 3 sur une ligne transverse, au-dessous, l'intermédiaire un peu plus bas; ces taches peuvent se réduire à des points très-petits et même disparaître en partie, d'autres fois elles se dilatent et la médiane se lie à l'humérale; une apicale très-près de l'angle postérieur, l'autre aux 4/5, quelquefois interrompue. Pattes assez grêles, pas très-allongées, jambes antérieures pubescentes de gris en dedans. Crochets des tarses ferrugineux.

Son dessin et ses antennes dentées en scie, le distinguent de toutes les espèces de ce groupe.

Cap de Bonne-Espérance.

186. Bohemanni.

Elongata, subparallela, depressa, nigra parum nitens, pube griseo-sericea, dense punctata; capite posterius valde inflato; oculis globosis sinuatis, palpis gracilibus articulo ultimo brevi truncato; antennis serratis, articulo 1° *curvo, oblongo,* 2° *brevi,* 3° *subcylindrico,* 4° *longiori,* 5-10 *trigonis transversis, angulo interno valde producto,* 11° *ovato; pronoto oblongo, vix extus gibbo, et antice angustato, versus basin dilatato, impressione media minima; scutello semicirculari punctis sparsis; elytris nigro-brunneis, humeris elevatis, apice rotundis, dense rugulose-punctulatis, maculis flavis* 7 *punctatis,* 2 *basi ovatis,* 2 *versus medium et* 2 *ultra rotundis oblique positis,* 1 *apicali transversa,* 2 *series longitrorsum marginalem et juxta suturalem* (3 *et* 3) *formantibus, femoribus cum trochantere ultra medium et tibiis obscuris, medio rufis.*

Long. 14 mill. — Larg. 4 mill.

Allongé, subparallèle, déprimé, noir peu luisant, couvert d'un court duvet gris soyeux. Tête transverse, renflée à la nuque, mais peu prolongée au-delà, assez densément ponctuée; front plat assez égal; yeux réniformes assez convexes, assez profondément incisés en devant; épistome en ellipse transverse, séparé du front par un sillon profond; labre presque droit au bout avec les angles arrondis, impressionné au milieu. Palpes grêles filiformes, dernier article courbé, assez long, peu épais, 2e petit en bouton, 3e un peu plus long, mais moins gros que le 4e, 5-10 en triangle transverse avec l'angle interne très-saillant et obtus, dernier ovale en pointe mousse. Pronotum plus long que large, convexe, assez densément ponctué, faiblement arqué et élargi à la base, rétréci graduellement par devant, avec la base latérale à peine marquée, mais un peu étranglé et plus fortement rétréci à partir de ce point, assez égal en dessus, mais marqué de faibles reliefs lisses et d'une petite impression médiane. Écusson en demi-cercle avec de gros points épars. Élytres un peu plus larges à la base, et près de 4 fois plus longues que le pro-

thorax, élevées en bosse à l'épaule, rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies et un peu plus étroites au bout, déprimées, densément chagrinées avec les nervures peu sensibles, d'un noir brunâtre; 7 taches jaunes, fovéolées-ponctuées, 2 à la base, ovales, l'externe marginale plus étroite, l'interne entre le calus et la suture, 2 avant le milieu et 2 après placées obliquement, externe en triangle posé sur la marge, interne ronde; enfin une transverse apicale. Pattes grêles, assez longues, pubescentes de gris soyeux et hérissées de longs poils noirs, d'un rouge testacé, y compris les trochanters, avec l'extrémité des cuisses, des jambes et les tarses noirs, les jambes en général un peu rembrunies.

Cafrerie. (Musée de Stockholm).

187. Amphibia.

Oblonga sub-ovata, postice latior, depressiuscula, nigra, griseo-sericea; capite dense ut prothorax punctulato-rugoso, pone oculos reniformes inflato, fronte plana, medio breviter carinata; labro apice truncato, lateribus lobato, antennis articulo 1° *obconico elongato,* 2° *minuto,* 3° *trigono mediocri,* 4-10 *brevibus longius sensim pectinatis, ultimo turbinato; pronoto transverso, parum convexo, lateribus dilatato-rotundato, antice angustato, basi reflexo, leviter dorso canaliculato; scutello semicirculari; elytris humero gibbis, apice rotundatis, flavo-pallidis, dense reticulato-punctatis, haud nervosis, apice late biangulatim, basis margine arcuata a scutello supra humerum, ante medium* 3 *rotundis maculis, pone dentata fascia integra, nigris, dense ruguloso-punctulatis; femoribus apice excepto rufis.*

Long. 7 mill. — Larg. 2 mill.

Oblong ovale, un peu élargi postérieurement, déprimé, noir, vêtu d'une pubescence d'un gris soyeux. Tête densément ponctuée rugueuse, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés; front plan, avec une élévation lisse au milieu; épistome en bande étroite, bien séparé du front par

un sillon; labre droit au bout, arrondi sur les côtés, à peine canaliculé; palpes grêles, dernier article long. Antennes pectinées, 1er article assez épais et assez long, obconique, 2e petit en bout, 3e en triangle double du 2e, 4-10 en triangle très-court, avec l'angle interne prolongé en dent, de plus en plus longue, dernier turbiné, terminé par une pointe assez aiguë. Pronotum ponctué comme la tête, de sa longueur, transverse, peu convexe, dilaté, arrondi sur les côtés, rétréci en devant, arqué à la base avec le bord relevé, faiblement canaliculé au milieu. Écusson en demi-cercle chagriné. Élytres beaucoup plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, d'un jaune paille, densément réticulées-ponctuées, ornées d'une étroite bordure à la base en forme d'arc, prolongée sur le calus huméral et contre l'écusson, au tiers de 3 taches arrondies dont les 2 externes réunies, après le milieu d'une large fascie dentelée entière, et d'une large tache apicale bidentée en devant, moins densément réticulées pointillées. Pattes grêles, assez longues, chagrinées, cuisses rouges sauf l'extrémité, 1er article à sa base et crochets des tarses testacés.

Angola.

A1 *Élytres noires ornées de 2 bandes longitudinales parallèles et de 2 ou 3 taches jaunes au bout.*

188. Bivittata.

Oblonga subparallela, parum convexa, atra, punctatissima, griseo-sericea; capite postice minus inflato; oculis globosis marginatis; antennis sensim incrassatis, 1° articulo longo, 2° minuto, 3° 4° longiori tenuibus, 5-10 latis dentatis, ultimo ovato acuminato; pronoto elongato, anterius constricto et angustato, extus gibbo, basi arcuato marginato, in medio postice sulcato; scutello semicirculari; elytris parallelis, humero elevatis, apice rotundatis vitta marginali et juxta suturali æqualibus, subapicem inflato-terminatis, rufo-brunneis.

Long. 10. — Larg. 3-8 mill.

Oblong, subparallèle, peu convexe, noir mat, pubescent de gris soyeux, avec 2 bandes longitudinales rouge-brun sur les élytres. Tête médiocre, peu renflée au vertex, déprimée sur le front avec une légère carène longitudinale dans son milieu, pas très-densément ponctuée; épistome en carré large, bien séparé du front par un sillon; labre arrondi sur les côtés, ponctué et sillonné au milieu; dernier article des palpes ovale tronqué; yeux gros, globuleux, échancrés en devant. Antennes assez longues, épaissies graduellement vers le bout; 1er article long, peu épais, 2e très-petit, 3e plus long que le 4e, tous deux subcylindriques, 5-10 courts, transverses, serrés, dentés en dedans, dernier ovoïde assez gros, coupé obliquement en pointe. Pronotum de la largeur de la tête, aussi long que large, sinueusement arqué avec le rebord élevé à la base, dilaté en bosse de chaque côté au tiers antérieur, étranglé et rétréci en devant, densément ponctué, sillonné longitudinalement au milieu, couvert d'un épais duvet gris-soyeux assez long. Écusson rugueux, arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et 4 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout, ornées de 2 bandes longitudinales, étroites, régulières d'un rouge brun, l'une marginale, l'autre juxta-suturale, allant de la base presque jusqu'au bout, où elles sont un peu élargies et presque de même longueur; très-densément pointillées et finement ruguleuses sur toute leur surface, le bout des bandes jaunes est moins ponctué; pubescence grise très-courte, fine, laissant voir le fond. Pattes longues grêles, pubescentes; cuisses cannelées.

Très-voisin de la *Phalerata* dont il pourrait bien n'être qu'une variété à bandes rouges réunies avec les taches; mais je ne trouve aucun passage, et d'ailleurs les bandes sont plus étroites, plus égales, et d'une couleur plus brune.

Afrique, Sud-Ouest. (Musée de Stockholm).

189. Exclamationis.

Oblonga, lata, parum convexa, atra, dense griseo-sericea, punctatissima rugulosa, fronte impressa, oculis sinuatis, globosis, antennis densis, articulis 2° brevi, 3° obconico, sequentibus brevibus sensim latioribus in utro sexu appendiculatis, ultimo pyriformi; pronoto lato, antice constricto et attenuato, utrinque dilatato rotundo; scutello apice arcuato, elytris humeris gibbis, apice rotundatis, vittis longitudinalibus marginali et juxta suturali vix ultra medium, minus punctulatis et 2 maculis rotundis, interna posteriori, flavis.

Long. 9. — Larg. 3-5 mill.

Oblong, large, peu convexe, noir mat, très-densément ponctué, couvert d'une pubescence soyeuse jaunâtre épaisse, avec des bandes et des taches jaunes sur les élytres. Tête large, assez grosse, peu convexe, impressionnée sur le front; épistome bien séparé par un sillon transverse, coupé droit en devant; labre bilobé. Dernier article des palpes cylindrique; yeux gros, globuleux, sinués par derrière, échancrés en devant. Antennes courtes, épaisses, à articles serrés; 1er obconique, 2e très-petit; 3e obconique plus long, 4-10 plus larges que longs, s'élargissant peu à peu, cupuliformes et appendiculés en dedans dans l'un des deux sexes; dernier pyriforme. Pronotum de la largeur de la tête, transverse, densément ponctué avec une petite impression au milieu et une autre anté-scutellaire, étranglé et rétréci en devant, dilaté en bosse sur les côtés, presque droit à la base avec la marge mince retroussée. Écusson ponctué en demi-cercle. Élytres beaucoup larges à la base, 4 fois plus longues que le prothorax, arrondies en bosse à l'épaule, subparallèles et étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout sans angle sutural marqué; ponctuées très-densément et ruguleuses, avec les points moins serrés sur le jaune, ainsi que par derrière, où elles sont plus luisantes; bandes longitudinales jaunes étroites, droites, marginale un peu plus courte,

juxta-suturale plus régulière et dépassant le milieu, les 2 taches arrondies, distantes des bandes, marginale entre les bandes et la juxta-suturale. Pattes grêles, noires, pubescentes, avec les crochets ferrugineux.

Angola, Amberix. (Collect. Dohrn, Stockholm).

Se distingue de la *Phalerata*, outre la longueur des bandes jaunes et la forme des taches, par leur ponctuation plus forte et moins serrée.

190. Phalerata. — Er.* Faun. Angola 1843. 256,95.

Oblonga, lata, parum convexa, atra, dense griseo-sericea; capite dense punctato, lato; oculis incisis; antennis articulis 2 *minimo*, 3-10 *latis cupuliformibus, appendiculatis, ultimo brevi acuto; pronoto latiori, basi subtruncato, antice abrupte attenuato; scutello apice rotundato; elytris rugulose punctatissimis, subparallelis, apice rotundatis, vittis longitudinalibus; marginali et juxta suturali longiori, macula pone punctata auctis aurantiacis; pedibus tenuibus, femoribus et tibiis rufis apice nigro.*

Long. 10 mill. — Larg. 4 mill.

Oblong, large et peu convexe, noir opaque, couvert d'un épais duvet jaunâtre soyeux, très-fin et très-court sur les élytres, avec les pattes en grande partie et des bandes et taches jaune-rouge sur les élytres. Tête assez grosse, arrondie transverse, légèrement convexe, très-densément ponctuée, épistome transverse, tronqué au bout, séparé du front par un fort sillon; labre cordiforme ponctué; yeux gros, réniformes, étroitement en devant. Antennes épaisses, serrées, atteignant la base du prothorax; 1er article obconique médiocre, 2^{e} petit, 3-10 courts et larges, cupuliformes, munis en dedans d'un appendice sinueux, dernier pyriforme. Pronotum beaucoup plus large que long, de la largeur de la tête, peu convexe, densément pointillé avec un court sillon au milieu, presque droit et à peine arqué à la base, arrondi en bosse au tiers antérieur sur les côtés, et subitement

rétréci en devant. Écusson pointillé, en ogive arrondie au bout. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, arrondies à l'épaule, puis subparallèles sur les côtés avec le calus huméral en bosse arrondie, et la marge étroitement rebordée, arrondies au bout sans angle sutural; densément pointillées et ruguleuses, couvertes d'une courte et fine pubescence qui laisse apercevoir le fond, avec quelques petits poils noirs dressés visibles sur les parties jaunes; ornées de 2 longues bandes assez larges et parallèles partant de la base et l'une longeant la suture jusqu'aux $^4/_5$ sans y toucher, l'autre couvrant le bord externe, noir jusqu'aux $^2/_5$ seulement, suivies chacune d'une tache, l'une triangulaire sur le bord externe, l'autre en demi-ellipse, peu ponctuées, d'un jaune teinté de rouge. Pattes grêles; cuisses et jambes rouges avec l'extrémité noire; tarses postérieurs testacés à la base; tous les crochets ferrugineux.

Angola.

Dans l'autre sexe, le 3e article est cylindrique mince et les suivants sont moins élargis et dépourvus d'appendices sinués en dedans.

L'*Ornata* Bohm. à pattes noires n'est peut être qu'une variété de cette espèce.

191. Trifurca. — Gerstæk* Monat. 1854. 694. Peters 298.

Oblonga, subparallela, parum convexa, atra, punctatissima, griseo-sericea; fronte plana, oculis globosis marginatis; antennis latis sensim incrassatis, articulo 2° brevi, sequentibus brevibus densis, in utro sexu appendicatis; pronoto transverso, antice subito angustato, lateribus rotundatis; scutello semicirculari; elytris densissime punctículatis rugulosis, parallelis, apice rotundatis, 2 vittis longitudinalibus marginali et juxta suturali, paulo ultra medium, attenuatis, 2 maculis oppositis ante apicem et una apicali ovatis, parce punctatis flavis.

Long. 11 mill. — Larg. 4 mill.

Oblong, subparallèle, peu convexe, noir mat, densément ponctué, garni d'une pubescence soyeuse jaune, épaisse, avec des bandes et des taches jaunes sur les élytres. Tête large, presque plane sur le front; épistome bien séparé par un sillon, et tronqué droit au bout; labre sillonné au milieu, arrondi; dernier article des palpes cylindrique, tronqué au bout; yeux gros, bombés, échancrés en devant. Antennes épaisses, serrées, médiocres; 1er article obconique, 2e petit globuleux, 3e triangulaire, 4-10 courts, croissant en largeur successivement, cupuliforme et largement appendiculées en dedans dans l'un des sexes; dernier pyriforme en pointe oblique. Pronotum transverse, très-densément ponctué, presque droit à la base avec le bord relevé, dilaté en bosse sur les côtés au tiers antérieur, brusquement rétréci en devant. Écusson ponctué, arrondi au bout. Elytres plus larges à la base et 4 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout sans angle sutural; très-densément pointillées, ruguleuses et couvertes d'un très-fin duvet qui laisse voir le fond; ornées de 2 bandes jaunes longitudinales, l'externe marginale, l'interne le long et à peu de distance de la suture, atténuées vers leur extrémité, qui ne dépasse guère le milieu, moins densément ponctuées que le fond noir; 3 taches de même couleur et ponctuées de même, une triangulaire sur le bord externe aux trois quarts, l'autre en face ronde contre la suture, et une apicale ovale. Pattes grêles, pubescentes.

Mozambique, Tette; Cafrerie. (Collect. Stockholm, Dohrn.)

Ressemble beaucoup à la *Phalerata*, mais s'en distingue sans hésitation aux bandes jaunes des élytres atténuées par derrière, égales en longueur, et par ses taches au nombre de trois et placées différemment.

192. **Ruficrus.** Gerstæker, Berl. 1854. 695. Peters 301.

Long. 11,6 mill.

Ressemble beaucoup au *Trifurca* par les taches des élytres ; il s'en distingue par sa forme un peu plus allongée et par la couleur des cuisses.

Tête très-grossièrement ponctuée, points nulle part confluents, avec un espace presque lisse entre les yeux. Antennes toutes noires, distinctement dentées à partir du 5e article. Pronotum très-rétréci par devant, avec une large impression transverse sur le dos avant milieu ; ponctué comme la tête et couvert, comme elle, d'une pubescence blanchâtre soyeuse. Écusson avec quelques gros joints. Élytres plus étroites et plus allongées que dans le *Trifurca* ; elles présentent dans le dessin les différences suivantes : sa bande longitudinale supérieure (juxta-suturale) est plus longue que la latérale, et ne se termine pas en pointe, mais elle est largement arrondie ; et des 3 taches apicales, celle du bord latéral est beaucoup plus avancée par devant que la suturale ; particulièrement, toutes les trois sont proportionnellement plus petites. Dessous densément pubescent de gris soyeux. Pattes noires, base des cuisses d'un rouge ferrugineux, plus largement aux postérieures. (*Ex Gerstæker.*)

Un seul exemplaire de Sena (Mozambique.)

4e sous-genre, **MIMESTHES.**

Cette division, établie sur une seule espèce du Cap de Bonne-Espérance, désignée sous le nom de *Mylabris maculicollis* dans le catalogue Dejean, devrait, ce me semble, former un genre à part. On y retrouve bien le faciès des Mylabres, cet ensemble de formes, de coloration, qui leur est propre, mais à côté on aperçoit des particularités qui en altèrent le caractère. Je ne citerai que la structure du pro-

thorax, en carré transverse, ayant une tendance à la disposition cordiforme, dépourvu en devant de cette portion rétrécie, plus ou moins étranglé, dont l'extrémité antérieure se relève, et celle des élytres qui, au lieu d'être arrondies en toit, rabattues sur les côtés et à l'extrémité, sont déprimées, atténuées par derrière et tronquées au bout avec l'angle sutural bien saillant, quoique obtus.

Ajoutez à cela des antennes de 11 articles, dont les 3 derniers tellement serrés et renflés qu'ils semblent n'en faire qu'un, comme dans les *Coryna*, des tarses grêles, allongés, dont le 1^er^ est proportionnellement si allongé, même dans les pattes antérieures, qu'il est au moins aussi long que les 2 suivants ensemble.

Je l'ai nommé Mimesthes (μῖμος mime, ἔσθης habit), ce qui rappelle la singulière distribution de ses couleurs.

193. Maculicollis.

Oblonga, depressa, nigra, subtus nitida, super opaca; griseo-pubea; capite trigono, dense punctato, pone oculos reniformes breviter inflato; fronte plana, transverse sulcata; labro bilobo; palpis tenuibus; antennis valde clavatis, articulis 1° *crasso brevi,* 2° *transverso brevissimo,* 3° *tenui longo,* 4-6 *obconicis, decrescentibus,* 7-11 *densis, transversis, valde incrassatis, ultimo apice obtuso; prothorace transverse, punctato, vix convexo, antice arcuato, angulis rotundatis, late rufo-maculatis; scutello trigono; elytris humero rotundatis, densissime punctulatis, posterius attenuatis, apice truncato, angulo suturali prominulo,* 3 *luteo-fasciatis sinuatis, macula subapicali transversa; pedibus gracilibus, longis.*

Long. 11. — Larg. 3,6 mill.

Oblong, déprimé sur le dos, noir luisant en dessous, terne en dessus, garni d'une fine et rare pubescence grise. Tête triangulaire, large et courte, densément et rugueusement ponctuée, plane sur le front, transversalement sillonnée au-devant des yeux, qui sont gros, réniformes; épistome bien

séparé du front, transverse, faiblement arqué en devant. Épistome bilobé, fovéolé au milieu de sa base. Palpes grêles, allongés, à dernier article ovale très-allongé. Antennes courtes, fortement en massue, 6 premiers articles luisants : 1er article court renflé, 2e petit transverse, 3e subcylindrique, de moitié plus long que le suivant, 4-6 obconiques, menus, allant en diminuant de longueur, les autres pubescents, ternes, formant une masse ovoïde, serrée, 7e obconique, aussi large que long, 8-9 en tranches coniques transverses, dernier ou 11e en poire, court et semblant ne former qu'un seul article avec les deux précédents. Prothorax en carré transverse, de la largeur de la tête, presque droit à la base avec les angles obtus, droit sur les côtés, obtusément arqué en devant, fortement et densément ponctué, peu convexe sur le dos avec une petite impression, orné en devant d'une large tache jaune-rouge, interrompue au milieu. Écusson rugueusement pointillé, en triangle à pointe arrondie. Élytres de moitié plus larges et 3 fois plus longues que le prothorax, densément et ruguleusement pointillées, avec quelques traces d'une ou deux nervures, arrondies à l'épaule, déprimées en dessus, subparallèles, un peu atténuées postérieurement, tronquées au bout avec l'angle sutural saillant; ornées de 4 fascies jaune-pâle, assez étroites, raccourcies à la suture, basale composée d'une tache subaxillaire ovale longue, et d'une tache intra-humérale presque contiguë, transverse, sinuée; 2e au tiers antérieur en chevron, 3e aux $^2/_3$ en S, subapicale tout près de l'extrémité, représentée par une étroite tache transverse isolée. Pattes longues, grêles, pubescentes de gris.

Cette singulière espèce du Cap de Bonne-Espérance a quelque ressemblance, pour la disposition des taches et la forme générale, avec la *Coryna lata*; mais elle ne peut se confondre avec aucune autre espèce.

IIe groupe : **DECATOMA.** — Latr. Cast. Ins. II. 1840. 268.
(δέκα, *dix*; τόμος, *morceau coupé.*)

Ces Mylabres ont pour caractère définitif de n'avoir que 10 articles distincts aux antennes; généralement courtes et grêles à la base dès le 3e article, elles se terminent en massue plus ou moins épaisse, et dans ce cas formée presque en entier par le dernier article, qui est ovoïde, renflé et fort long; souvent cet article s'adjoint le 9e et même le 8e, qui sont serrés contre lui et beaucoup plus courts et plus étroits. Quoique d'ordinaire très-compacte, il semble rarement formé de 2 articles dont on aperçoit alors la soudure. Dans l'*histrio*, les antennes sont allongées, à peine claviformes, et les articles 8 et 9 plus allongés et moins serrés.

Le faciès est bien celui des *Mylabres*, ainsi que sa livrée, qui varie beaucoup. La forme est généralement courte et ramassée, quoique certaines espèces soient plus allongées et plus cylindriques.

La plupart sont propres à l'Afrique et surtout à l'Afrique australe (Cap, Cafrerie, Natal...); on en trouve quelques-unes en Asie (Syrie, Arabie, Caucase, Sibérie et même aux Indes).

DECATOMA (10 articles aux antennes).

A2 Corps noir.
B2 Antennes noires.
C2 Deux fascies jaunes transverses, l'une avant, l'autre après le milieu des élytres, isolées ou réunies, entières ou décomposées en deux taches.
D3 Allongé. — Une tache basale, oblongue, élargie par derrière et limitant un espace scutellaire noir en triangle. — Ponctuation des élytres très-fine et très-serrée. — Massue des antennes grossissant insensiblement.
1 *affinis*. Oliv. Sénég.
' Fascie jaune antérieure réunie aux taches basales.
1 *Var. Calternauti*. Sénég.
D2 Court. — Une tache basale arquée ou coudée, enfermant un espace scutellaire noir en demi-cercle. — Ponctuation des élytres plus grosse et moins serrée. — Massue des antennes abrupte.
2 *undata*. Thunb. Cap. B. Sp.

D1 Ovale épais. — Une tache basale juxta-scutellaire arrondie.

E2 Fascies jaunes liées entre elles ou avec la tache basale.

F2 Antennes moins longues, à massue plus courte, plus serrée, obtuse au bout. — Parties jaunes plus luisantes et moins densément ponctuées.

3 *decipiens*. Dej. Cap. B. Sp.

F1 Antennes longues, à massue peu serrée, peu épaisse, terminée par un article long et aigu. — Parties jaunes plus luisantes et densément pointillées.

4 *africana*. Oliv. Cap. B. Sp.

E1 Fascies jaunes isolées.

F3 Fascies jaunes en zigzag, amincies vers leur milieu et parfois interrompues. — Prothorax velu de jaune entremêlé de noir. — Élytres avec une petite touffe de poils soyeux jaune.

5 *nigricornis*. (Dej.). Cap. B. Sp.

F2 Fascies jaunes ordinairement en deux taches. — Prothorax et bout des élytres velu de noir et de jaune. — Petit.

6 *minuta*. Cast. Cap. B. Sp.

F1 Fascies jaunes formant 4 taches bien limitées. — Vestiture entièrement noire.

7 4-*guttata*. Wolf. Cap. B. Sp.

C1 3 Fascies transverses jaunes, dentelées, étroites, irrégulières, quelquefois liées ou décomposées, et une tache scutellaire transverse.

8 *histrio*. (Dej.). Natal.

B1 Antennes jaunes ou rousses, au moins en partie.

C3 Pattes toutes noires.

D2 Elytres noires avec des fascies ou des taches jaunes.

E4 Pas de tache basale jaune intrà-humérale. — 2 fascies transverses jaunes.

9 *scabrata*. Klug. Egypte.

E3 Une tache basale jaune intrà-humérale en arc, formant, avec celle du côté opposé, un demi-cercle enclosant un espace scutellaire noir.

F2 Elytres assez luisantes, à pubescence courte et rare. — Arcs scutellaires sans crochet. — Fascie antérieure non réunie avec la tache axillaire.

10 *lunata*. Ol. Cap. B. Sp.

F1 Elytres peu luisantes, garnies d'une pubescence soyeuse jaune, serrée, plus longue. — Arcs scutellaires terminés par un crochet. — Fascie antérieure réunie avec la tache axillaire.

11 *omega*. Cafrerie.

E2 Tache basale jaune intrà-humérale, large, subarrondie. — Pubescence rare peu serrée. — 2 fascies transversales jaunes.

12 *Caffra* (*Africana*) Bilb. Cap. B. Sp.

E1 Tache basale jaune intrà-humérale longue, oblique. — Pubescence jaune-soyeux, serrée, longue. — Fascies jaunes sinueuses.

F2 Tache jaune intrà-humérale descendant presque jusqu'au milieu de l'élytre et bien séparée de l'axillaire. — Fascies transverses abaissées vers la suture et souvent interrompues.
13 *catenata*. Gerstk. Tette.

F1 Tache jaune intrà-humérale courte, rejoignant presque l'axillaire. — Fascies transverses entières remontant vers la suture.
14 *decorata*. Er. Angola.

D1 Elytres rousses avec 3 rangées transversales de taches noires.
15 *maculata*. Ol. Barb.

C2 Pattes noires à jambes rousses. — Elytres jaunes avec un point huméral et 3 fascies transverses sinueuses noires, ainsi que l'extrémité. — Ou noires avec 3 fascies transverses et une lunule subapicale jaunes.
16 *Rouxi*. Cast. Indes.

C1 Pattes toutes jaunes; antennes dès la base et bouche jaunes. — Elytres jaunes avec 1, 2, 3, 3 taches noires.
17 19-*punctata*. Ol. Egypte.

A1 Corps vert-bleu métallique luisant.
B2 Elytres jaunes tantôt ornées de dessins vert-bleu.
18 *cœruleomaculata*. Redt. Syrie.
— tantôt unicolores. 18 *V. viridiflua*. Syrie.
B3 Elytres d'un vert métallique luisant avec une tache apicale jaune-pâle.
19 *smaragdina*. Gebl. Sibér.

A2 *Corps noir.*
B2 *Antennes noires.*

1. Affinis. — Bilb. Mylab. 17,8. Pl. II, 8. 1813.

Elongata; subcylindrica, nigra parum nitens, griseo-sericea pubescens; capite rotundo, pone oculos globosos sinuatos inflato, sat dense punctato; fronte convexiuscula, medio callosa; labro bilobo; palpis gracilibus, articulo ultimo longo; antennis tenuibus, extus sensim clavatis articulo 1° longo, 2° minuto, 3° 4° longiori, 5° minori, 6-9 densis sensim crassioribus transversis, ultimo arcuato, obtuso, longo; pronoto oblongo, dense lateribus dentato, dilatato rotundato, antice angustato coarctatoque, basi reflexo, bi leviter impresso; scutello semicirculari; elytris humeris gibbis, apice rotundatis, dense ruguloso-punctulatis, basi 2 oblongis maculis, interna valde ad suturam dilatata, versus medium fascia sinuata integra, alteraque sub apicem luteo-rufis, dense punctulatis.

Long. 11-13 mill.. — Larg. 3-3,5 mill.

Allongé, subcylindrique, noir peu luisant, vêtu d'une pubescence jaune soyeuse. Tête arrondie, assez densément ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont globuleux, sinués en devant; front légèrement convexe avec un espace lisse au milieu; épistome ovalaire, séparé du front par un sillon; labre bilobé; palpes grêles, dernier article long, obtus au bout, antennes assez menues, renflées vers l'extrémité; 1er article allongé, arqué, assez épais, 2^{e} en bouton, 3^{e} un peu plus long que le 4^{e}, 5^{e} plus court que le 4^{e}, 6-9 transverses serrés, grossissant peu à peu, 10^{e} et dernier gros, presque de la longueur des 3 précédents ensemble, arqué, obtus au bout, comme formé de 2 articles soudés. Pronotum densément ponctué, de la largeur de la tête, oblong, dilaté, arrondi sur les côtés, avant le milieu, rétréci en devant, arqué à la base avec le fond relevé, impressions visibles mais faibles. Écusson chagriné en demi-cercle. Élytres plus larges à la base, 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, moins densément chagrinées, ponctuées, avec les nervures obsolètes, ornées de 2 taches allongées à la base, l'une externe le long du bord latéral, l'autre entre le calus huméral et la suture, se dilatant postérieurement jusqu'à celle du côté opposé et enclosant une tache noire, en triangle subscutellaire, vers le milieu d'une fascie étroite sinueuse, un peu oblique, et vers les $^{3}/_{4}$ d'une autre de même forme, complètes, d'un jaune roux, densément ponctuées, moins ruguleuses néanmoins que le noir. Pattes assez longues, peu épaisses, chagrinées.

Sénégal, Sierra-Leone, Guinée, Cap de Bonne-Espérance.

Var. *Calternauti.* — Dans une très-curieuse variété de Guinée, les taches et les fascies jaunes se sont étendues, de manière que les élytres sont jaunes avec l'extrémité, une tache allongée sur le calus huméral, une autre triangulaire commune derrière l'écusson, une petite suturale au tiers, une autre grosse sinuée après le milieu sur le bord latéral, noires.

2. **Undata.** — Thunb. Ins. Spec. nov. VI. 233, pl. XII, 20. 1791. — Oliv. Enc. VIII 100, 54. — Bilb., Mylab. 40, 26, pl. IV, fig. 16-17.

— *Undato fasciata* de Geer, Mém. VII, 649, 52, pl. 48, f. 15,16. — *Arcuata.* Gmel. Lin. Syst. Nat. 2019,20.

Oblonga, convexa, nigra nitens, longius nigro-hirtula; capite dense ut prothorax cribrato punctato, pone oculos globosos sinuatos vix inflato, fronte convexiuscula; labro obcordato; palporum articulo ultimo longo tenui; antennis valde et abrupte clavatis, articulo 1° *mediocri,* 2° *brevi,* 4-6 *subæqualibus,* 3° *brevioribus, teretibus,* 7° *trigono parum latiori,* 8-9 *sensim latioribus cum* 10 *grosso pyriformi, dense clavatis; pronoto lato extus dilatato-rotundato; antice angustato, basi reflexo, dorso convexiusculo, medio impresso; scutello semicirculari; elytris dense reticulato-punctatis, humeris gibbis, apice rotundatis, vitta marginali sub callo, arcuato inter scutellum et humerum, fascia ante medium aliaque pone sinuatis angustis, punctulatis flavis, flavo-hirtis.*

Long. 10-11 mill. — Larg. 3-4 mill.

Oblong, convexe, noir assez luisant, hérissé de longs poils noirs avec quelques poils jaunâtres sur le pronotum, sur les fascies et l'extrémité des élytres. Tête ronde, assez densément ponctuée, peu développée et peu renflée derrière les yeux, qui sont convexes, un peu sinués en devant, bruns; front peu convexe, avec un espace lisse au milieu; épistome elliptique, séparé du front par un faible sillon; labre cordiforme, faiblement canaliculé au milieu; palpes allongés, dernier article long, obtus au bout. Antennes courtes, grêles, terminées par une forte massue compacte, assez brusque; 1er article médiocre, 2^{e} très-court en bouton, 3^{e} menu, de moitié plus long que le 4^{e}, celui-ci faiblement en cône, ainsi que 5-6, tous trois à peu près égaux, 7^{e} en triangle un peu plus large que le précédent, 8-9 en tranches coniques courtes élargies peu à peu, dernier pyriforme très-gros et plus long

que les deux précédents ensemble, obtus au bout. Pronotum de la largeur de la tête, beaucoup plus large que long, densément criblé ponctué, dilaté arrondi sur les côtés vers le milieu, rétréci en devant, peu arqué avec le bord relevé à la base, assez convexe avec une petite impression médiane. Écusson en demi-cercle chagriné. Élytres plus larges à la base et 3 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout, densément et assez fortement ponctuées réticulées avec les nervures obsolètes, ornées de fascioles jaunes pointillées, sinueuses, entières, l'une au tiers, l'autre aux $^2/_3$, et de 2 linéoles basales semblables, externe très-étroite le long de la marge, l'interne entre le calus huméral et l'écusson, moins prolongée, mais envoyant un appendice en se coudant vers la suture qu'elle atteint et formant avec celle du côté opposé un demi-cercle autour de l'écusson. Pattes assez longues, grêles, chagrinées; crochets des tarses ferrugineux; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Cap de Bonne-Espérance. Cafrerie.

3. Decipiens.

Oblongo-ovata, convexiuscula, nigra nitida, griseo breviter pubea; capite dense ut prothorax cribrato, pone oculos reniformes valide inflato prolongatoque recte truncato, labro sinuato, palpis articulo ultimo ovato, antennis extus clavatis, articulo 1° *crassiusculo,* 2° *minimo,* 3-5 *subæqualibus,* 6-9 *breviter obconicis, sensim incrassatis, ultimo turbinato obtuso; pronoto transverso extus dilatato rotundato, antice angustato, basi arcuato, scutello lobato, obtuso; elytris humero clavatis, apice oblique rotundatis, dense rugulose punctulatis,* 3 *luteis, parce punctatis fasciis, basali in* 2 *maculas divisa axillari longa, dorsali rotunda ramum emittente,* 2ª *ante et* 3ª *pone medium dentatis integris.*

Long. 15. — Larg. 14 mill.

Ovale oblong, convexe, noir assez luisant, garni d'une

très-courte pubescence d'un gris soyeux même sur les élytres. Tête triangulaire, densément ponctuée, ruguleuse, coupée droit à la base, fortement prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont réniformes bombés; front plan assez égal; épistome elliptique étroit; labre sinué et bilobé, concave en dessus; palpes menus, dernier article ovoïde. Antennes assez longues, peu serrées, épaissies au bout, 1er article arqué, épaissi, 2e petit en bouton, 3-5 obconiques, presque égaux, 6-9 en tranches coniques, transverses, grossissant peu à peu, dernier renflé turbiné, assez court, obtus. Pronotum de la largeur de la tête, plus large que long, dilaté arrondi sur les côtés, rétréci et un peu étranglé en devant, arqué à la base avec le rebord élevé, peu convexe, densément criblé ponctué, faiblement bi-impressionné. Écusson en lobe obtus, aciculé. Élytres plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies obliquement au bout, densément ruguleuses ponctuées, avec de légères traces de nervures, ornées de 3 larges fascies jaune paille, à points écartés, 1re à la base, décomposée en 2 taches, l'une allongée subaxillaire, l'autre arrondie en bouton entre le calus huméral et la suture touchant à la base, envoyant un prolongement vers la 2e fascie, qui est près du milieu, dentée, large, entière et qui enferme une tache noire commune arrondie sur la suture, et une autre en *y* renversé ou en λ sur l'épaule; cette 2e fascie se joint le long du bord avec la 3e subapicale, qui est comme festonnée, incisée en devant et trilobée par derrière. Pattes peu épaisses, assez longues, chagrinées.

Ressemble à la *Cafra*, mais ses antennes sont renflées en massue obtuse, plus courtes et plus robustes, sa tête coupée plus carrément, prolongée et fort renflée par derrière, son pronotum plus déprimé et arrondi en devant, ses élytres pubescentes de gris soyeux, ses fascies jaunes plus luisantes et moins ponctuées.

Cap de Bonne-Espérance. (Col. Stockholm.)

4. **Africana.** — Oliv. Ent. III. 47° 16, pl. II, 21. 1795. — Oliv. Enc. Méth. VIII. 1811, 97,34 (nec Bilb.). — 10-*punctata. Var. a.* Thunb. Spec. nov. VI. 1791. Lagus, 231, pl. XII, 6.

Ovata elongata, convexa, nigra, griseo-pubea et nigro-hirtula; capite dense punctato, ut prothorax, pone oculos reniformes inflato, fronte depresso, medio lævi, labro sinuato extus arcuato, palpis articulo ultimo longo truncato, antennis subfiliformibus elongatis, articulo 1° *obconico, sub crasso,* 2° *brevi,* 3° 4° *longiori,* 4-5 *æqualibus tenuibus,* 6-9 *obconicis parum incrassatis breviusculis, ultimo longius attenuato; pronoto lato, extus rotundato-dilatato, antice angustato constricto, basi arcuato, supra convexiusculo, biimpresso; scutello ruguloso oblongo, apice rotundato, elytris dense rugulose punctatis, humeris elevatis, apice dilatato-rotundatis,* 3 *fasciis dentatis, pallido-luteis, sæpius coëuntibus, basali in* 2 *maculas disjuncta.*

Long. 14. — Larg. 4 mill.

Ovale allongé, convexe, noir peu luisant, garni d'une pubescence gris soyeux mêlée de poils noirs dressés plus longs. Tête triangulaire, couverte de points assez serrés, renflés derrière les yeux, qui sont réniformes bombés; front déprimé, avec un relief lisse luisant au milieu; épistome elliptique séparé par un fin sillon; labre sinué au bout, arrondi latéralement; palpes grêles, dernier article assez long, tronqué au bout. Antennes longues et menues, peu élargies vers l'extrémité; 1er article obconique peu épais en tranches coniques, plus larges que longs, dernier aussi long que les deux précédents ensemble, pyriforme, terminé en pointe aiguë. Pronotum de la largeur de la tête et plus large que long, dilaté-arrondi sur les côtés, rétréci et étranglé en devant, largement arqué et rebordé à la base, densément réticulé ponctué, peu convexe, bi-impressionné au milieu. Écusson densément aciculé, oblong, arrondi au bout. Elytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le

prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, élargies par derrière et arrondies au bout, densément aciculées pouctuées, plus rugueuses sur le noir, avec de fines nervures, ornées de 3 fascies jaune pâle et sale, la 1re à la base interrompue et formant 2 taches, l'une axillaire, l'autre entre le calus huméral et la suture arrondie ne touchant pas le bord antérieur, souvent réunies à la fascie suivante et alors circonscrivant une tache triangulaire longue qui descend sur le calus huméral et une autre commune suturale, noires; la 2e vers le milieu et la 3e après, très-dentelées, le plus souvent jointes ensemble et enfermant une tache médiane et une petite suturale commune noires, très-irrégulières; les joints émettent sur toute la surface chacun un petit poil noir, et au milieu du noir apical on remarque un petit nombre de poils gris agglomérés. Pattes assez longues, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris-roux en dedans.

Cap de Bonne-Espérance.

Ressemble assez pour le dessin des élytres à *l'Africana*, mais il est plus grand, sa pubescence est en général noire, ses antennes sont noires, moins renflées en massue, son pronotum plus large et moins étroit.

5. Nigricornis (Dej.)

Oblonga, lata, convexiuscula, nigra opaca, nigro-hirtula; capite ut prothorax dense cribrato, pone oculos reniformes inflato, fronte parum convexa, carinulata; labro bilobo; palpis articulo ultimo longo truncato; antennis elongatis gracilibus, articulo 1° *mediocri,* 2° *brevi,* 3° 4° *longiore,* 5-9 *obconicis sensim crassioribus et brevioribus, ultimo pyriformi longius acuminato; pronoto lato, lateribus dilatato rotundato, antice angustato, dorso planiusculo, medio vix carinulato sulcatoque; scutello lobato apice obtuso; elytris humeris gibbis, apice rotundatis, rugulose punctatis, macula axillari oblonga, media baseos ovata, fasciisque* 2 *sinuatim integris, flavo-pallidis,*

sparsim punctulatis, 1ª *angustiori ante medium*, 2ª *pone intus dilatata.*

Long. 16. — Larg. 5,5 mill.

Oblong, large, légèrement convexe, noir opaque, hérissé de petits poils noirs, avec quelques autres gris plus courts mêlés sur le pronotum. Tête densément criblée, ponctuée, élargie postérieurement, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes bombés; front presque plan, caréné; épistome elliptique, séparé du front par un sillon; labre subsinué au bout avec les angles arrondis; palpes peu épais, dernier article long, tronqué. Antennes allongées, assez grêles, peu épaissies vers le bout, 1er article obconique médiocre, 2e en bouton, 3e un peu plus long que le 4e, subovalaires, 5-9 en tranches coniques, d'abord oblongs, ensuite plus larges que longs, épaissis progressivement, dernier aussi long que les deux précédents, pyriforme, terminé en pointe assez aiguë. Pronotum de la largeur de la tête, très-large, dilaté arrondi sur les côtés avant le milieu, rétréci en devant, finement rebordé à la base, peu convexe sur le dos, ponctué comme la tête, longé dans son milieu d'une carénule et d'un sillon obsolètes. Écusson chagriné, en lobe triangulaire, obtus au bout. Élytres plus larges à la base et quatre fois plus longues que le pronotum, relevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément chagrinées, pointillées, avec les nervures peu sensibles et une petite touffe de poils gris vers l'extrémité; ornées de taches et de fascies d'un jaune-paille, plus ou moins vaguement pointillées; 2 taches à la base, externe oblongue, peu ponctuée à l'aisselle, interne ovale entre le calus huméral et la suture; fascie antérieure avant le milieu, étroite, sinuée et coudée, postérieure aux $^2/_3$ plus grande, sinuée, élargie vers la suture. Pattes longues, peu épaisses, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Cap de Bonne-Espérance.

6. **Minuta.** — Cast. Ins. II. 1840. 268. 2.

Oblonga, convexiuscula, nigra, flavo-sericea nigroque pilosa; capite ut prothorax dense cribrato, pone oculos convexos reniformes vix inflato, fronte depressa, labro subsinuato, palpis articulo ultimo mediocri apice truncato; antennis densis, valide clavatis, articulo 1° *spisso*, 2° *brevi*, 3° *sequenti longiori*, 4-6 *breviter æqualibus*, 7-9 *sensim incrassatis transversis, ultimo grosso turbinato obtuso; pronoto extus dilatato rotundato, antice constricto angustato, medio impresso, basi sinuatim arcuato; scutello arcuato, elytris dense ruguloso-punctatis, humeris elevatis, apice rotundatis, nervosis, nigro-pubescentibus, angustis fasciis sinuatis* 2, *versus medium et pone, margine laterali arcuque circa scutellum luteis, flavo-pubeis.*

Long. 10. — Larg. 4 mill.

Oblong, convexe, noir opaque, vêtu d'un léger duvet jaune soyeux avec des poils noirs hérissés. Tête densément et assez fortement criblée ponctuée, peu prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont bombés, réniformes, à peine sinués en devant; front subdéprimé, avec une petite plaque lisse irrégulière au milieu; épistome subelliptique, séparé par un faible sillon; labre subsinué au bout, arrondi aux angles, impressionné en dessus ; palpes à dernier article un peu allongé et élargi, tronqué au bout. Antennes courtes, fort renflées au bout, 1er article assez épais, 2e en bouton, 4-6 petits, sphériques, égaux, 13e subcylindrique, plus long, 7-9 en tranches coniques, courtes, serrées, grossissant peu à peu, dernier renflé, pyriforme, obtus au bout, plus long que les 2 précédents ensemble. Pronotum de la largeur de la tête, beaucoup plus large que long, dilaté arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, rebordé et arqué à la base avec une légère sinuosité antéscutellaire, densément criblé ponctué, convexe en dessus avec une impression au milieu. Écusson en demi-cercle, aciculé, pubescent de jaune soyeux. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues

que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés et arrondies au bout, densément ponctuées rugueuses sur toute leur surface, avec des traces de nervures, vêtues de poils couchés assez longs et assez serrés, de la couleur du fond, ornées de fascies jaune-testacé pâle, sinueuses, étroites entières, l'une avant le milieu, l'autre aux $^2/_3$, bordées de jaune latéralement sur la marge depuis la base jusqu'au delà de la 2e fascie, avec une bande également étroite partant du milieu de la base et formant avec celle du côté opposé une courbe concentrique à l'écusson, régulière en dedans, lobée en dehors. Pattes longues, grêles, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris soyeux en dedans.

Sa forme plus grande et plus large, sa pubescence jaune serrée surtout sur l'écusson et les bandes des élytres, sa ponctuation moins grosse, sa bordure jaune continue aux élytres, la distinguent de l'*undata*, à laquelle elle ressemble beaucoup.

Cap de Bonne-Espérance.

7. Guttata. — Bilb. Mylab. 44, 30 pl. V, 3-4. 1813.

Oblongo-ovata, parum convexa, nigra, nigro-hirta; capite densius ac thorax punctata, pone oculos reniformes inflato prolongato, fronte planiuscula antice impressa, labro bilobo; palpis articulo ultimo ovoideo sat longo, antennis extus clavatis articulo 1° *obconico,* 2° *parvo,* 3° 4° *sublongiori, subfiliformibus,* 5° *trigono oblongo,* 6-9 *transversis sensim incrassatis, ultimo crasso pyriformi apice subulato; pronoto latiori extus gibbo antice angustato, basi subrecto; scutello arcuato, elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense punctato-strigosis,* 6 *maculis pallidis punctulatis subrotundis, per paria dispositis, externis margini annexis,* 2 *basi,* 2 *ante medium et* 2 *multo ante apicem.*

Long. 14 mill. — Larg. 4 mill.

Oblong, ovale, peu convexe, noir peu luisant, garni de

poils noirs dressés peu épais. Tête en carré large, densément pointillée, prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, à peine échancrés en devant : front légèrement convexe avec une impression transverse en devant; épistome elliptique, séparé par un sillon; labre bilobé; palpes grêles, dernier article ovale, assez long, tronqué au bout. Antennes médiocres, assez fortement renflées en massue; 1er article obconique assez épais, 2e petit en bouton, 3e subcylindrique, un peu plus long que le 4e, 5e en triangle allongé, 6-9 en tranches coniques devenant de plus en plus épais et courts, dernier pyriforme renflé, plus long que les 2 précédents ensemble, terminé par une pointe subulée. Pronotum transverse, un peu en bosse sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, presque droit à la base avec le rebord un peu élevé, ponctué peu fortement, assez convexe; écusson chagriné, arrondi. Élytres beaucoup plus larges à la base, et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, élargies, arrondies au bout, densément pointillées strigueuses, ornées de 6 taches jaune-pâle, ponctuées, disposées par paires, les marginales touchant au rebord et les suturales s'en approchant très-peu, 2 à la base, une sous l'aisselle et une en dedans du calus huméral, 2 vers le tiers; la suturale un peu plus bas, 2 au-delà des $^2/_3$, la suturale transverse. Pattes assez longues, grêles et chagrinées.

Cap de Bonne-Espérance. (Col. Stockholm.)

8. Histrio (Dej.).

Elongata subparallela, convexiuscula, nigra subnitens, griseo-breviter pubea nigroque longius hirta; capite pone oculos reniformes inflato, sat ut prothorax punctato, fronte æquali planiuscula; labro bilobo; palpis tenuibus, ultimo articulo ovato truncato; antennis subfiliformibus elongatis, articulo 1° *spisso,* 2° *minuto,* 3 *vix* 4° *longiori obconicis,* 5-9 *inter se æqualibus, oblongis, vix incrassatis,*

ultimo elongato acuminato; pronoto transverso, extus gibbo, antice angustato coarctatoque, basi reflexo, impresso in medio; scutello lobato; elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense rugulosopunctatis, vix nervosis, macula axillari alteraque transversa suturali intra basim, ante medium fascia dentata, alia pone medium sæpius interrupta, integris, sub apicem alia biloba, utrinque abbreviata, rubro-tincta, quandoque cum præcedenti ligata, flavo-pallidis, sparsim punctulatis.

Long. 12-17. — Larg. 3,5-5 mill.

Allongé subparallèle, légèrement couvert, noir assez luisant, couvert d'une courte pubescence gris soyeux, orné de longs poils noirs épars dressés. Tête large, assez ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes; front plus égal; épistome elliptique séparé du front par un faible sillon; labre bilobé, subcanaliculé; palpes menus, à dernier article ovale, tronqué au bout. Antennes allongées, subfiliformes; 1er article épais, 2e petit en bouton, 3e à peine plus long que le 4e, obconiques, 5-9 en tranches coniques, à peu près égaux entre eux, plus longs que larges, dernier de la longueur des deux précédents ensemble, terminé en pointe. Pronotum de la largeur de la tête, ponctué comme elle, plus large que long, presque plan, gibbeux sur les côtés avant le milieu, étranglé et rétréci en devant, presque droit à la base avec le bord relevé; impression médiane bien marquée. Écusson en lobe obtus. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément chagrinées pointillées, avec les nervures obsolètes; 2 taches à la base, une sur le bord externe en ovale oblong à l'aisselle, l'autre transverse un peu plus bas allant du calus huméral à la suture, 3 fascies dentelées, irrégulières, étroites, d'un jaune pâle testacé, la dernière teintée de rouge, vaguement pointillée, l'une avant le milieu, entière, l'autre après, la dernière bilobée, raccourcie en dehors et en dedans, reliée souvent avec la fascie intermédiaire par une ou plusieurs

anastomoses; les 2 antérieures souvent décomposées en 2 ou 3 taches. Pattes longues, grêles, garnies en dedans de longs poils noirs, en outre de la pubescence gris soyeux.

Cap de Bonne-Espérance, Natal.

B1 *Antennes jaunes ou rousses au moins en partie.*

9. Scabrata. — Klug., Symb. Phys. IV, 1845. 33° pl. 32, 10.

Oblonga, crassiuscula, atra opaca, dense rugoso-punctata, nigro-hirtula; capite pone oculos globosos rotundato; labro transverso; palpis articulo ultimo apice truncato, antennis validiusculis sensim clavatis, rufis, articulo 1° obconico 2° que minuto nigris, 3 et 4 æqualiter brevibus, 5-9 transverse conicis, sensim incrassatis, ultimo ovato 3 præcedentibus longitudine æquali; prothorace oblongo anterius angustato, elytris quadruplo latitudine longioribus, humeris gibbosis, 2 fasciis rufis elevatis, parce punctatis, transverse æqualibus, juxta medium et quartam partem posteriorem; pedibus longiusculis, ungulis rufis.

Long. 18 mill. — Larg. 6 mill.

Arabie déserte, Sinaï; Égypte.

10. Lunata. — Pall., Icon. 79, pl. E, 5 *ab*, 1782. — Thunb. Ins. n. VI, 111. Pl. f.15. 1791 — F. S. El. II, 82, 4. 1801. — Oliv. Ent. III. 47°. 65, pl. I, 2, 1795. — Encycl. Méth. VIII, 93, 11. — Bilb. Myl. 39, pl. V, 4-7. — Cast. Ins. II 268, 1. — Fisch. Tent. Canth. 3, 4.

Oblonga, lata, convexiuscula, nigra parum nitens, nigro-hirtula; capite pone oculos reniformes inflato, sat dense ut prothorax punctato; fronte æquali; labro subsinuato, palporum articulo ultimo securiformi; antennis breviusculis extus sensim clavatis, articulo 1° mediocri, 2° parvulo nigris, 3-5 obconicis apice nigris, 3° sequenti paulo breviore, 6-9 obconicis, sensim crassioribus et brevioribus ultimoque turbinato rufis; pronoto transverso, extus dilatato rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso convexo, biimpresso; scutello quadrato; elytris humero elevatis, apice

rotundatis, dense aciculato-rugosis, nervosis, macula axillari, circa scutellum arcuata altera, fascia ante aliaque pone medium sinuatis, sæpe dorso confluentibus, flavo-pallidis punctulatis.

Long., 14-22. — Larg., 4-7 mill.

Oblong, large, assez convexe, noir peu luisant, hérissé de fins poils noirs, mêlés par-ci par-là de jaunes. Tête assez densément ponctuée, ains que le prothorax, un peu renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombée; front peu convexe, égal; épistome en bande transverse, séparée du front par un sillon; labre à peine sinué avec les angles arrondis; dernier article des palpes sécuriformes. Antennes assez courtes renflées au bout; 1er article médiocre, 2e petit en bouton, noirs, 3-5 obconiques, noirs au bout, peu épais et peu allongés, 3e un peu plus long que les 2 autres, les suivants d'un jaune testacé, 6e obconique guère plus gros que le 5e, 7-9 en tranches coniques, courtes, grossissant peu à peu, dernier turbiné gros, obtus au bout, de la longueur des 2 précédents ensemble. Pronotum de la largeur de la tête, un peu plus large que long, dilaté arrondi sur les côtés, un peu étranglé et rétréci en devant, légèrement arqué et rebordé à la base, convexe sur le dos avec une petite impression au milieu et une autre au devant de l'écusson, qui est carré et chagriné. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément chagrinées pointillées, avec les nervures marquées; ornées d'une tache axillaire oblongue, d'une en arc à la base, n'atteignant tout-à-fait ni la base ni la suture, formant un demi-cercle autour de l'écusson avec celle du côté opposé, et de 2 fascies étroites, entières, dentées ou sinuées, élargies vers la suture, l'une au tiers, l'autre aux $^2/_3$, jaune paille et pointillées. Rarement les fascies jaunes se restreignent, plus souvent elles se dilatent près de la suture au point de se joindre ensemble, et de former une large bande jaune occu-

pant toute la portion médiane des élytres avec une tache irrégulière en dehors, seule ou accompagnée d'une plus petite suturale commune; dans certains individus, la tache semi-circulaire s'étend jusqu'à la fascie antérieure le long de la suture; enfin, la variété la plus remarquable a les élytres jaune-paille jusqu'aux $^4/_5$ avec des taches noires : une commune autour de l'écusson, une autre allongée descendant de la base sur le calus huméral jusqu'au tiers de la longueur, une petite transverse commune sur la suture en regard de l'extrémité de la précédente, enfin une sinuée au milieu. Pattes assez longues, peu épaisses, chagrinées. *An spec. distincta?*

Cap de Bonne-Espérance. Cafrerie.

11. Omega.

Oblonga, lata, convexiuscula, nigra parum nitida, griseo-sericea; capite pone oculos reniformes parum proeminente, dense ut prothorax punctata; fronte plana; labro obcordato; ultimo palporum articulo truncato; antennis basi tenuibus, articulo 1° *brevi,* 2° *minuto, nigris,* 3° 4° *paulo longiore* 5° *que ferrugineis apice nigris, cæteris densis clavatis rufis,* 6-9 *sensim crassioribus, ultimo globoso; pronoto lato, extus dilatato rotundato, antice angustato coarctatoque, basi reflexo; scutello lobato; elytris humero gibbis, apice latioribus rotundatis, dense punctulato-rugulosis, fasciis undulatis angustis integris,* 1ª *ante,* 2ª *pone medium vittisque* 2 *baseos, marginali fasciam jungente, interna arcuata adunca, luteo-testaceis griseo-pubescentibus.*

Long. 14-17 mill. — Larg. 4-5 mill.

Oblong, large, légèrement convexe, noir peu luisant, vêtu d'une pubescence gris soyeux. Tête large, peu prolongée et peu renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombée, densément ponctuée; front plan, égal, avec un espace lisse au milieu; épistome elliptique, séparé du front par un sillon bien marqué; labre cordiforme, subcanaliculé; dernier article

des palpes assez court, tronqué au bout. Antennes menues à la base, renflées en massue en dehors; 1^er^ article court renflé, 2^e^ petit en bouton, tous deux noirs, 3-5 oblongs, noirs et un peu épaissis au bout, 3^e^ plus long que les deux autres, 6-9 roux en tranches coniques assez serrées, graduellement épaissis, dernier gros, turbiné, à pointe mousse. Pronotum de la largeur de la tête, transverse, dilaté-arrondi sur les côtés, étranglé et brusquement rétréci en devant, faiblement arqué et réfléchi à la base, densément criblé-ponctué, peu convexe sur le dos avec les deux impressions marquées. Écusson chagriné, en lobe arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées, élargies et arrondies au bout, densément pointillées, ruguleuses, noires, finement pubescentes de noir, avec un espace subapical garni de poils gris soyeux; ornées de 2 fascies d'un jaune testacé avec deux pubescences de couleur analogue, très-étroites, en zigzag, entières, l'une avant le milieu, l'autre après, en outre de 2 bandes également étroites, l'une marginale allant de la base jusqu'à la 1^re^ fascie, l'autre en C avec un crochet recourbé vers la suture en face de la bande opposée et ayant l'apparence d'un ω. Pattes assez longues, grêles, chagrinées.

Sa forme plus élargie et moins convexe, sa pubescence jaune soyeux, sa tache axillaire étroite et atteignant la fascie antérieure, la bande en arc plus allongée et recourbée en crochet, ses fascies plus sinuées, et aussi étroites en dedans qu'en dehors, le distinguent du *Lunata*, auquel il ressemble beaucoup.

Cafrerie, Port Natal.

12. Caffra. — *Africana* Bilb. Myl. 57, 40, pl. VI, f. 8-9. 1813 (nec Oliv.). — Fisch. Canthar. Tent. 9,56. — 10-*punctata. Var.* B. Thunb. Lagus. Spec. nov. VI. 1791. 229. Pl. XII. 6.

Oblonga, postice latior, convexiuscula, nigra parum nitens, nigro-hirtula griseoque sericea, capite pone oculos reniformes prolongato, dense ut prothorax punctato; fronte convexiuscula medio lævi; labro bilobo; palpis articulo ultimo longo truncato; antennis basi tenuibus, articulo 1° *obconico* 2° *que minuto nigris*, 4-5 *æqualibus*, 3° *brevioribus, brunneis*, 6-9 *obconicis sensim incrassatis breviatisque, ultimo pyriformi longo, apice obtuso; pronoto oblongo, lateribus rotundato, antice angustiore, basi reflexo; scutello lobato; elytris humeris gibbis, apice rotundatis, axillari angusta, basi media scyphoidea maculis, versus medium fascia et ultra altera integra, sinuatis flavo-pallidis, punctulatis; — var. anastomibus variis inter se junctis, maculas nigras includentibus.*

Long. 10-12 mill. — Larg. 3 mill.

Oblong, un peu élargi par derrière, légèrement convexe, noir peu luisant, garni de poils noirs hérissés et d'un pubescence grise soyeuse plus courte, entremêlée. Tête densément ponctuée rugueuse, prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont réniformes; front peu convexe avec une élévation lisse au milieu; épistome en bande transverse, séparé par un sillon; labre bilobé; palpes grêles, dernier article allongé, tronqué. Antennes grêles, assez longues, 1er article obconique, 2e petit en bouton noir, 3e un peu plus long que le 4e, 4-5 presque égaux, tous trois filiformes, bruns, 6-9 en tranches coniques grossissant peu à peu, mais devenant plus larges que longs et formant une massue assez forte avec le dernier, roux comme eux, pyriforme, très-gros et de la longueur des deux précédents ensemble. Pronotum de la largeur de la tête, oblong, densément ponctué-rugueux, arrondi sur les côtés, rétréci en devant, arqué faiblement à

la base avec le bord relevé, peu convexe, impression médiane étroite et courte. Écusson chagriné, en lobe obtus au bout. Élytres plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément réticulées ponctuées, avec les nervures obsolètes; ornées à la base de 2 taches, l'une axillaire étroite, l'autre en coupe renversée entre le calus et la suture, vers le tiers d'une fascie entière sinuée, échancré en devant, aux $^2/_3$ d'une autre fascie entière plus sinuée et plus irrégulière; toutes ces taches pointillées, d'un jaune paille. Pattes grêles, assez longues, chagrinées; jambes antérieures pubescentes de gris en dedans.

Le dessin des élytres varie beaucoup : — v. *luteicornis* (Bohm) : la fascie jaune antérieure se dilate et se joint par le bord externe et par le milieu à la postérieure, de manière à former deux taches noires, l'une suturale commune plus petite, l'autre médiane polygonale plus grande. — v. *incipiens* (Dej.); d'autres fois, elle se joint aux taches basales par plusieurs points et circonscrit une bande noire qui descend sur le calus huméral et une tache ronde juxta-suturale.

Cap de Bonne-Espérance.

Le *Caffra* (Africana Bilb.) et *l'Africana* Oliv., dont l'un a les antennes rouges et l'autre les a noires, ne devraient-elles pas se réunir en une seule espèce, comme l'a pensé Thunberg, puisqu'il en a fait deux variétés de son 10-*punctata?* Je pencherais volontiers vers cette opinion, mais je n'ai pas de matériaux suffisants pour résoudre cette difficulté, et de sa solution dépend la conservation ou l'anéantissement de tout le système adopté dans le genre *Mylabre,* où l'on se sert de la couleur des antennes pour répartir les espèces en grandes divisions. Comme je l'ai dit page 371, il reste encore bien des coins du voile à soulever, et j'invite tous les entomologistes qui sont à portée de recueillir des *Mylabres*, à en

récolter un grand nombre, et à noter tout ce qui tient à leurs mœurs.

13. Catenata. — Gerstæck* Monat. 1854, 691. Pl. XVIII, 3.

Elongata, subparallela, atra, flavo-sericea; capite ut prothorax dense punctato, pone oculos globosos incisos rotundato; fronte planiuscula carinata; labro bilobo; articulo palporum ultimo truncato; antennis basi tenuibus, articulo 1° *obconico,* 2° *parvo,* 3° *paulo* 4° *longiori* 5° *que nigris, cæteris densis rufis sensim crassioribus, transversis, ultimo pyriformi, obtuse acuminato; pronoto elongato, extus rotundato, antice angustiori, basi arcuato, dorso postico longitrorsum sulcato, scutello semicirculari; elytris humero gibbis, apice rotundis, angulo obtuso, dense reticulato-punctatis, maculis* 6 *luteis punctulatis, longitrorsum seriatim dispositis, secus marginem* 1ª *axillari recta,* 3ª *ante medium* 5ª *que versus apicem virgulæ formibus, juxta suturam,* 2ª *basali longa obliqua,* 4ª *biloba,* 6ª *rotundata cum* 3 *et* 5 *oppositis alternantibus.*

Long. 12. — Larg. 3 mill.

Allongé, subparallèle, peu convexe, noir opaque, vêtu d'une pubescence assez serrée d'un jaune-soyeux. Tête densément ponctuée, arrondie et peu prolongée derrière les yeux, qui sont globuleux et incisés en devant; front plat, longé d'une carène cruciale au milieu; épistome en ellipse séparé par un sillon bien marqué; labre bilobé à peine sinué; dernier article des palpes ovale tronqué au bout. Antennes assez longues, 1er article obconique, 2e en bouton, 3e unpeu plus long que le 4e, 4-5 égaux courts, cylindriques, 6-9 en tranches coniques, grossissant graduellement, roux, ainsi que le dernier, qui est pyriforme, aussi long que les 2 précédents ensemble, terminé en pointe obtuse. Pronotum un peu plus étroit que la tête, allongé, faiblement arrondi sur les côtés, rétréci en devant, arqué à la base, légèrement convexe, densément ponctué; sillon longitudinal médian bien marqué dans la moitié basale. Écusson chagriné, en demi-cercle.

Élytres plus larges à la base et pas 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies à l'extrémité avec l'angle sutural sensible, densément ponctuées-réticulées, nervures obsolètes; ornées de 6 taches d'un jaune testacé, moins pointillées que le fond, de formes diverses, formant 2 séries longitudinales, l'une sur la marge latérale, l'autre le long de la suture; tache axillaire étroite, scutellaire plus longue, partant du milieu de la base et descendant obliquement vers la suture jusqu'au tiers; 3e marginale intermédiaire en forme de crosse vers le milieu, 4e juxta-suturale intermédiaire bilobée un peu plus bas, 5e marginale postérieure au tiers postérieur de même forme que l'intermédiaire, 6e juxta-suturale postérieure arrondie répondant à la concavité de la précédente; ces 4 taches peuvent s'anastomoser par un petit trait chacune avec celle qui lui correspond. Pattes assez longues et peu épaisses.

Mozambique, Tette; Cafrerie. (Musée de Stockholm).

14. **Decorata.** — Er*. Faun. Angola, Arch. 1843. I 257,99.

Elongatula, subcylindrica, nigra parum nitida, longius alboserica; capite postice rotundato, sparsim punctato, fronte æquali parum convexa, oculis globosis; labro truncato, extus lobato; palpis gracilibus, articulo ultimo longo, truncato; antennis articulo 1° *arcuato tenui,* 2° *granuloso, nigris,* 3° *vix* 4° *longiori* 5° *que tenui brunneis,* 6° *tenui,* 7-9 *transversis crassioribus,* 10° *ovato obtuse acuminato, longo claviformi; pronoto oblongo, versus medium gibbo, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dense punctulato, biimpresso; scutello trigono apice rotundato; elytris dense reticulatis, humero elevatis, apice rotundatis,* 2 *vittis basi, extra sinuata et intra callum, subparallela, breviori, fascia media, altera sub apicem, sinuatis versus suturam ascendenti utrinque, flavo-pallidis, punctulatis.*

Long. 10 mill. — Larg. 3 mill.

Assez allongé, subcylindrique, noir peu luisant, garni d'une épaisse pubescence d'un gris-soyeux. Tête arrondie et un peu renflée par derrière, vaguement ponctuée, peu convexe mais égale sur le front; yeux globuleux, à peine sinués en dedans; épistome séparé du front par un sillon bien accusé; labre tronqué au bout avec les angles arrondis; palpes longs, grêles, dernier article allongé tronqué. Antennes grêles, 1er article assez long, mince, 2e granuleux, noirs, 3 à peine plus long que 4, grêles, brunâtres, ainsi que 5, 6 de la forme du précédent, mais d'un roux testacé comme les suivants, 7 obconique, 8-9 en tranches coniques, transverses, serrés, grossissant peu à peu, dernier plus épais, pyriforme et aussi long que les 3 précédents, formant avec eux une massue, terminé en pointe, paraissant comme formé du 10e et du 11e articles. Pronotum oblong, un peu plus étroit que la tête, dilaté en bosse sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, arqué et réfléchi à la base, légèrement convexe sur le dos, avec les 2 impressions bien marquées. Écusson en triangle allongé, chagriné, arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées à l'épaule, rebordées et parallèles sur les côtés, arrondies au bout, assez fortement réticulées-ponctuées, avec les nervures sensibles, noires, ornées à la base d'une bande longitudinale droite, en dedans du calus huméral et d'une autre sinuée, marginale, en dehors, descendant plus bas et tendant à se joindre avec la première; de 2 fascies très-sinuées, l'une vers le milieu, l'autre vers l'extrémité, remontant obliquement vers la suture, surtout la postérieure, laissant entre elles une fascie noire analogue, pas plus large qu'elles; ces taches et fascies d'un jaune-paille, pas très-densément pointillées. Pattes assez longues, grêles, pointillées.

Angola.

15. 12-maculata. — Oliv.* Enc. Méth. VIII. 1811. 98,41. — Chevrl.* Silb. Rev. V. 272, 7.

Oblongo-subovata, convexiuscula, nigra, griseo-pubescens, nigris pilis erectis mixta; capite postice rotundato, dense ut prothorax punctato; fronte sub plana, carinulata; oculis reniformibus; labro bilobo, palpis gracilibus, articulo ultimo longo, anguste ovato; antennis rufis, articulo 1° arcuato mediocri, 2° que minuto nigris, 3° 4° longiori, 4-5 inter se æqualibus brevibus, 6-9 breviter obconicis sensim crassioribus, ultimo fusiformi inflato, longo, apice obtuso; pronoto transverso, utrinque gibbo, antice angustato, basi reflexo, biimpresso; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense reticulatis, rufis, griseo-pubeis, maculis 6 rotundis nigris, 2 pone humerum, 2 in medio inæqualibus obliquis, 2 versus apicem obliquis adnexis.

Long. 12. — Larg. 3,5 mill.

Afrique boréale, Barbarie.

16. Rouxi. — Cast. Ent. 1840. 268,3.

Elongata, subcylindrica, nigra nitida, flavo nigroque hirtula; capite pone oculos parum convexos rotundato, sparsim punctato, fronte plana; antennis rufis, 1-2 articulis nigris, prothorace oblongo tenue punctato, antice constricto; scutello semicirculari, elytris dense punctatis, humero elevatis, apice rotundatis, flavis, arcu basali 3que fasciis undatis, posteriore elytri apicem ambiente nigris; pedibus nigro brunneis, tibiis rufis.

Long. 11 mill. — Larg. 4 mill.

Allongé, subcylindrique, noir luisant, hérissé de fins poils jaunes, mêlés de noirs. Tête petite, à points espacés, peu saillante derrière les yeux peu élevés et légèrement échancrés, plane et inégale sur le front; labre sinué au bout et arrondi sur les côtés, palpes à articles assez allongés, dernier ovalaire. Antennes avec les 2 premiers articles noirs; 1er obconique assez long, 2e petit. Prothorax oblong, aussi large que la tête, peu arqué, avec le bord relevé à la base,

légèrement couvert sur le dos avec 2 faibles impressions, l'une au milieu, l'autre antéscutellaire, rétréci et étranglé en devant, avec une petite gibbosité latérale; ponctuation faible et peu serrée. Écusson rugueux en demi-cercle. Élytres de moitié plus larges et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles, avec un mince rebord et des massues à peine visibles, arrondies au bout, jaune-pâle avec une bordure basale en arc allant du calus huméral à l'écusson, et 3 fascies transversales noires, sinuées, à égale distance et presque de la même largeur, entières, au 1er tiers, vers le milieu et aux $^3/_4$; cette dernière se continue le long du bord apical et enclot un espace jaune transverse étroit, ponctué partout également et assez densément; on pourrait dire tout aussi bien que les élytres sont noires, avec 4 fascies jaunes, dont la 1re sur la base et la dernière raccourcie très-étroite près du bord apical. Pattes assez longues et assez robustes, noir-brun; jambes rousses.

Indes orientales; Coromandel (coll. Chevrolat).

Cette espèce, tranchée entre toutes celles du groupe, a beaucoup de rapports avec la *Mylabris Dohrni* pour le dessin des élytres; mais elle est plus allongée, plus parallèle, elle n'a pas les pattes et les antennes entièrement rousses, ainsi que le labre et la bouche.

17. **19-punctata.** — Ol. Enc. Méthod. VIII. 1811. 98,31. — Reiche* Soc. Ent. France. 1865. 641, 62. — **18-punctata.** Klug, Symb. Phys. IV. 1845. 33°, pl. 32, 11.

Breviuscula, pube flava sericea longa; capite rotundo nigro, epistomo et oris partibus, mandibularum apice excepto, pedibus cum coxis, pronoti margine et scutello rufis; elytris absque nervis, flavis, albo breviter pubescentibus, 10-nigro-maculatis, 2, 2, 3, 3, duobus primis humerali et scutellari et 4° suturali quam minimis cæteris rotundis.

Long. 10 mill. — Larg. 4 mill.

Barbarie, Égypte, Alexandrie.

A1 *Corps vert bleu métallique luisant.*

18. **Cæruleomaculata.** — Redt* Col. Syr. 1843. 987, 21, pl. 21.

Oblonga, subcylindrica, viridicærulea, nitida, parcius nigro-hirtula; capite pone oculos reniformes brunneos prominente rotundato, vage ut prothorax punctato; fronte parum convexa, labro obcordato, palpis articulo ultimo ovato breviori; antennis tenuibus articulo 1° *brevi spisso,* 2° *parvo,* 3° 4-5 *longiori cylindrico,* 5-6 *æqualibus,* 7-8 *obconicis paulo crassioribus,* 9-10 *arcte junctis in spissam longam clavam arcuatam; pronoto subquadrato, extus gibbo, antice angustato, basi reflexo, longitrorsum in medio sulcato rugoso piloso; scutello apice obtuso; elytris humero elevatis, apice rotundatis, punctulatis, flavis, maculis altera pone humerum ovata longa, altera suturali magna communi versus scutellum ascendente,* 2 *parvis rotundis sub apicem oblique positis, sinuataque pone medium fascia integra, cæruleis; variat totis flavis.*

Long. 9-12 mill. — Larg. 2,5-3,5 mill.

Syrie, Beyrouth, Alep, Perse.

19. **Smaragdina** — Gebl. Bul. Mosc 1841. 597.

Minuta, parallela, viridi aurata, parce albo pilosa; capite valde pone oculos nigros exuberante, rugosulo punctulato; fronte planiuscula, labro transverso; palpis articulo ultimo truncato; antennis tenuibus, articulis 1° *obconico longo* 2° *que parum minori,* 3 *sesqui longiori,* 4-6 *obconicis, subæqualibus, viridibus, cæteris nigris,* 7-9 *sensim crassioribus transversis, ultimo ovato triplo longiori; prothorace oblongo, extus rotundato, convexo et in medio impresso, antice angustiori; elytris humero gibbis, ruguloso-punctulatis, dorso subdepressis, parallelis; apice rotundatis et pallido-maculatis; pedibus elongatis, ungulis rufis.*

Long. 7. — Larg. 2,3 mill.

Sibérie.

III[e] groupe : **CORYNA** (κορύνη, *massue*). Bilb. Monog. Mylab. p. 73. 1813. — *Hycleus* Latr. Règn. Anim. V. 1829. 63. — Cast. Ins. II 1840. 267. — *Dices* Dej. Cat.

Ce groupe est bien caractérisé par ses antennes de 9 articles seulement, courtes et généralement grêles à la base, terminées par un article ovoïde courbé, allongé et renflé, qui forme une massue plus ou moins abrupte selon que les articles précédents, toujours courts et transverses, sont plus ou moins élargis. Le corps est pour l'ordinaire court et élargi, convexe sur le dos. Tantôt les élytres ont un fond noir mat, pubescentes de noir et de gris, ornées de taches ou fascies jaunes, tantôt elles sont foncièrement jaunes ou rouges luisantes avec des fascies ou points noirs. Le faciès est d'ailleurs analogue à celui des Mylabres.

J'en connais 22 espèces dont la plus grande partie viennent du cap de Bonne-Espérance, de Cafrerie et des côtés de l'Afrique; l'Égypte en compte plusieurs, ainsi que l'Asie occidentale, et on en trouve 3 en Europe (Sicile, Turquie, France et Espagne).

CORYNA. — Antennes de 9 articles.

A2 Pattes rouges.

B2 Antennes noires. — Genoux noirs. — Elytres couvertes d'une pubescence épaisse argentée; 6 taches rouges, 2, 2, 2.

1 *ocellaris* Ol. Egypte.

B1 Antennes entièrement jaunes, ainsi que les pattes.

C2 Elytres couvertes d'un duvet argenté très-épais. — 8 taches jaune pâle, cerclées de noir; 2, 2, 2, 2 (parfois réunies 2 à 2).

2 *argentata* F. Egypte.

C1 Elytres couvertes d'un duvet argenté moins épais. — 9 taches irrégulières 2, 2, 2, 1, 2, les 3 suturales antérieures coudées ou en arc.

3 *guinensis* (Dej.). Guinée.

A1 Pattes noires.

B2 Antennes rousses avec la base noire. — Extrémité des élytres noire.

C2 Noir apical des élytres avec une ou deux taches jaunes. — Tache jaune en dedans de l'épaule arquée vers la suture et enfermant un espace noir circulaire autour de l'écusson.

D2 Elytres marquées de 2 fascies jaunes transversales réunies, l'intervalle noir n'étant plus indiqué que par des traits noirs triangulaires.

4 *cinctuta* M. Cafrerie.

D1 Elytres marquées de 2 fascies jaunes transversales bien séparées l'une de l'autre.

E2 2 taches jaunes subapicales rondes isolées. — Arc scutellaire jaune plus court et arrondi au bout sans tendance à se joindre à la fascie antérieure.

F2 Plus large. — Fascie jaune antérieure non interrompue. — Espace scutellaire noir presque carré.

5 *apicipustulata*. Natal.

F1 Plus étroit. — Fascie jaune antérieure interrompue. — Espace scutellaire noir en cœur.

6 *posthuma*. Angola.

E1 Une seule tache jaune subapicale transversale adhérente au bord externe. — Arc scutellaire jaune, allongé, élargi au bout et ayant une tendance à joindre la fascie antérieure.

7 *mixta*. Cafrerie.

C1 Noir apical des élytres sans tache jaune incluse. — Tache jaune en dedans de l'épaule ne formant pas un arc proprement dit, mais triangulaire, oblongue ou arrondie.

D3 Tache jaune intrà-humérale coudée et espace noir scutellaire en ogive. — Fascies transverses jaunes coudées et souvent divisées chacune en 2 taches dont la suturale plus basse.

E2 Tache jaune intrà-humérale allongée et adhérente à la suture, bordure jaune externe continuée entre les fascies.

8 *mylabroides* Cast. Egyp.

E1 Tache jaune intrà-humérale bilobée courte, non contiguë à la suture. — Bordure marginale jaune interrompue entre les fascies.

9 *tigrina* Klug. Arab. Egyp.

D2 Tache jaune intrà-humérale longue, élargie à son extrémité, non coudée.

E2 Fascies jaunes étroites, sinuées, entières, sur une ligne transversale. — Antennes à articles lâches, 3-5 brun-noir.

10 *apicicornis* Guér. Abyssin.

E1 Antennes à articles serrés, 3-5 roux.

11 *Hermanniæ* F. Guinée.

D1 Tache jaune intrà-humérale ronde, sans espace noir scutellaire. — 6 taches jaunes placées 2 à 2 sur 2 rangées, l'une le long de la suture, l'autre le long du bord latéral.

E2 Taches externes des 2 dernières paires placées moins postérieurement que les internes.

F2 Large. — Taches suturales, surtout celle du milieu, plus larges transversalement.

12 *mauritia.* I.-Maurice.

F1 Plus étroit. — Taches suturales moins larges.

13 *Wahlbergi.* Cafrerie.

E1 Taches externes des 2 dernières paires sur la même ligne que les internes.

F2 Elytres plus longues. — Taches jaunes de même forme, intermédiaires aussi éloignées des antérieures que des postérieures.

14 *tergemina* M. Angola.

F1 Elytres courtes. — Taches de formes différentes, intermédiaires plus rapprochées des antérieures que des postérieures.

15 12-*punctata* Chevl. Sénég.

B1 Antennes noires. — Elytres noires ou jaunes.

C3 Elytres à fond noir opaque, ornées de 2 fascies jaunes ou rouges transverses avec une tache basale et une apicale.

D2 Allongé. — Elytres plus convexes, à fascies jaune-pâle, droites et à peine sinuées ; taches basales en arc à concavité interne.

16 *birecurva* Syrie.

D1 Court. — Elytres plus déprimées, à fascies rouges très-dentelées, basale transverse échancrée au calus huméral.

17 *lata* Reiche. Egypte.

C2 Elytres à fond noir luisant, ornées de 2 fascies jaune-testacé, transverses et d'une tache scutellaire liée à la 1re fascie, partie postérieure avec ou sans trait jaune apical. (Fascies jaunes quelquefois dilatées de manière à couvrir les 3/4 antérieurs de l'élytre et ne laissant plus voir que 2 points noirs au milieu et un trait axillaire).

18 *confluens.* Klug. T.

C1 Elytres à fond jaune-testacé, luisantes, fasciées ou ponctuées de noir.

D2 Elytres à 2 fascies noires sinuées, transverses, entières ; 1re large un peu après le milieu, 2e étroite vers l'extrémité, et 2 taches, une sur le calus huméral, une derrière l'écusson, et 2 au tiers antérieur dont l'interne commune placée sur la suture remonte jusqu'à l'écusson.

19 *ornata* Reiche. Syrie.

D1 Elytres à points noirs.

E3 Points noirs 3, 2 1. 20 *Peyroni* Reiche. Syrie.

E2 Points noirs 3, 2, 2 (quelques-uns parfois faisant défaut).

21 *distincta* Chevl. Alg. Sicile.

E1 Points noirs 2, 2, 1 (quelques-uns parfois faisant défaut).

22 *Bilbergi* Gyll. FE. Alg.

A2 *Pattes rouges.*

1. **Ocellaris.** — Oliv.* Ent. II. 48° 6, 3. Pl. I. 7. 1795 (*Cerocoma*). — *ocellata.* Cast. Ins. II. 267,1. 1840. — *pavonina* Reiche.* Soc. Ent. France. 1865. 628. 2.

Oblonga, lata, depressiuscula, atra, dense griseo-argenteo-pubescens et nigro-hirtula; capite ut prothorax dense punctato, pone oculos globosos antice incisos inflato, fronte æquali, labro bilobo, palpis tenuibus, ultimo articulo anguste ovali; antennis breviusculis, articulo 1° *sat crasso brevi,* 2° *minuto,* 3° *vix* 4° *longiori,* 5-6 *transversis,* 7-8 *latioribus, ultimo valde globoso, longo, claviformi; pronoto extus rotundato, antice angustato, basi reflexo, medio impresso; scutello semicirculari, elytris humeris elevatis, dense rugoso-punctatis, apice rotundatis, nervis obsoletis, maculis* 6 *rufo-testaceis, rotundatis, nigro-tinctis,* 2 *basi extus et intus humeri,* 2 *pone humerum,* 2 *versus apicem rufo-marginatum.*

Long. 15. — Larg. 5 mill.

Égypte; Sénégal.

2. **Argentata.** — Fab. Ent. Syst. II. 90, 12. 1791. — Syst. Éleut. II. 85, 22. — Cast. Ins. II. 267, 1.

Elongata, subparallela, parum convexa, nigra opaca, argenteo dense sericea; capite pone oculos reniformes inflato, dense ut prothorax punctato; fronte convexa æquali, clypeo margine late, labro bilobo, palpis tenuibus, ultimo articulo longo, pedibus cum coxis, antennæque totæ rufo-testaceæ; pronoto lato, extus dilatato, antice angustato, basi reflexo, medio postice canaliculato; scutello semicirculari; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, dense punctulatis rugulosis, margine externo tenui, apicali lato maculisque 8 *rotundatis flavo-pallidis, nigro-cinctis, in* 2 *series marginali et juxta-suturali ordinatis,* 2, 2, 2, 2, *quandoque in fascias* 3 *junctis.*

Long. 9-15. — Larg. 2-5 mill.

Égypte, Sénégal, Bengale.

3. Guinensis (Dej.).

Elongata, subparallela, depressiuscula, atra, sericeo flavo-pubea; antennis, clypei margine, labro, palpis pedibusque rufo-testaceis; capite dense ut prothorax punctato, pone oculos reniformes inflato; fronte æquali, palpis tenuibus ultimo articulo longo, antennis articulo 1° crassiusculo, 2° parvo, 3° 4° longiori, 4-7 densis brevissimis, 8° transverso, ultimo grosso, longo, obtuse apicato; pronoto lato, extus dilatato-rotundatis; antice angustato, basi reflexo, convexo, subcanaliculato; scutello semi-circulari; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, dense ruguloso-punctulatis, margine 9que maculis, 4 marginis adnexi et 4 juxta suturam; 1ª circa scutellum, 2ª et 3ª arcuatis, 4ª rotunda parvaque interposita.

Long. 7-11 mill. — Larg. 2—3,5 mill.

Allongé, subparallèle, peu convexe, noir mat, vêtu d'un court et épais duvet jaune soyeux. Tête ronde, renflée sur le vertex et derrière les yeux, qui sont réniformes bruns, densément ponctué comme le pronotum; front assez convexe égal, épistome en bande étroite bordé de roux testacé; labre bilobé canaliculé, d'un rouge testacé, ainsi que la bouche, les antennes et les pattes avec les hanches; palpes grêles, dernier article ovale oblong. Antennes ramassées, 1er article gros et assez court, 2e en bouton, 3e obconique un peu plus long que le suivant, 4-7 courts, serrés, peu épais, 8e en tranche conique, dernier pyriforme, globuleux, gros de la largeur des 3 précédents ensemble, terminé en pointe. Pronotum de la largeur de la tête, plus large que long, convexe, dilaté, arrondi sur les côtés, rétréci en devant, arqué et réfléchi à la base, faiblement canaliculé au milieu. Écusson en demi-cercle, chagriné. Élytres plus larges à la base et quatre fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout, densément ponctuées ruguleuses, entourées d'une bordure jaune pâle et ornées de 9 taches de

forme variée, de même couleur, et fovéolées, ponctuées beaucoup moins densément que le fond noir, 4 le long du bord externe et sur le bord même, sous l'aisselle, au quart, vers le milieu, et pas loin du bout, le long de la suture : 1° une au milieu de la base, envoyant une branche vers la suture et entourant l'écusson d'un demi-cercle avec celle du côté opposé; 2° une derrière en arc; 3° une à peu près de même forme, opposée à celle du bord externe avec une petite arrondie entre les deux et un peu plus bas; enfin 4° une arrondie au dernier quart. Pattes assez longues, chagrinées, peu épaisses.

Ressemble beaucoup à *l'Argentata*, mais s'en distingue par le nombre, la forme et la disposition des taches des élytres.

Guinée.

A1 *Pattes noires.*

B2 *Antennes rousses avec la base noire.*

4. Cinctuta.

Oblonga, convexiuscula, postice latior, nigra sublucens, nigro-hirtula, grisea pube immixta dorso; capite sat dense ut prothorax punctato, pone oculos globoso inflato; fronte depressa, carinulata; labro obcordato; palpis tenuibus ultimo articulo elongato, truncato; antennis articulis 1-5 *nigris, cæteris luteo-testaceis, sensim clavatis,* 1° *arcuato mediocri,* 2° *parvo,* 3° 4° *longiori,* 4° 5° *æquali,* 6-8 *obconicis sensim breviatis dilatatisque, ultimo ovato arcuato, longo, crasso, apice obtuso; pronoto extus gibbo, antice coarctato angustatoque, basi vix arcuato, parum convexo, tenue biimpresso; scutello rectangulari; elytris rugulose punctulatissimis, humero gibbis, apice rotundis, maculis axillari et intra humerali, versus scutellum anguloso arcuato,* 2 *rotundis sub apicem, lataque fascia media integra, linea sinuosa nigra picta, luteo-pallidis, parcius punctulatis, griseo-pubeis.*

Long. 13. — Larg. 3,8 mill.

Oblong, assez convexe, élargi postérieurement, noir assez

luisant, garni de fins poils noirs dressés, avec une pubescence jaune-soyeuse sur le pronotum, et les parties jaunes pâles des élytres. Tête un peu en carré large, assez densément ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont globuleux, à peine sinués en devant; front plan, parcouru au milieu d'une fine carène qui s'élargit en plaque lisse par-devant; épistome elliptique séparé du front par un petit sillon; labre cordiforme; palpes grêles; dernier article allongé, tronqué au bout. Antennes assez longues, menues, terminées par une massue allongée et peu renflée, jaunes testacées, 5 premiers articles noirs, 1er obconique, peu épais, arqué, 2e en bouton petit, 3e plus long que le 4e, qui est égal au 5e, à peine épaissi au bout, 6-8 obconiques, grossissant et diminuant peu à peu de longueur, dernier ovalaire, plus long que les 3 précédents ensemble, allant en grossissant et se terminant en pointe très-mousse. Pronotum de la largeur de la tête et ponctué; comme elle, à peine plus long que large, dilaté en bosse sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, à peine réfléchi et peu arqué à la base, peu convexe sur le dos avec l'impression médiane et l'impression antéscutellaire peu marquées. Écusson densément chagriné, en rectangle. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, très-densément pointillées ruguleuses, points des parties jaunes plus écartés; une tache d'un jaune pâle axillaire allongée sur la marge, une autre partant du milieu de la base en dedans du calus huméral, se contournant vers la suture en formant un coude en dehors, et enclosant avec sa correspondante un espace scutellaire en carré large; le tiers médian est occupé dans toute son étendue par une large fascie à peine sinuée, traversée dans son milieu d'une petite tache en zigzag interrompue avant la suture; enfin vers le bout deux taches arrondies, quelquefois adhérentes, dont l'externe est plus petite, postérieure et contre le bord. Pattes grêles, assez longues, chagrinées.

En supposant que le dessin noir en zigzag qui occupe le milieu de la large fascie jaune des élytres s'étende et vienne à former une fascie noire, cette espèce ressemblera beaucoup pour le dessin aux trois précédentes, mais elle est plus courte, plus élargie par derrière et la tache scutellaire affecte une forme différente.

Cafrerie. (Musée de Stockholm.)

5. Apicipustulata.

Elongata, subparallela, convexiuscula, nigra parum nitens, griseo pilis nigris immixto pubescens; capite pone oculos globosos vix sinuatos inflato, sat dense ut prothorax punctato, fronte depressa carinulata; labro truncato lateribus rotundato; palpis brevibus articulo ultimo elongato truncato; antennis modice clavatis, luteo-testaceis, articulis 1-5 *nigris,* 1° *arcuato mediocri,* 2° *minuto,* 3° 4° *paulo longiori,* 4-6 *subæqualibus, cylindricis,* 7-8 *obconicis sensim crassioribus, ultimo arcuatim elliptico, longo crasso; pronoto longitudine vix latiori, extus dilatato-rotundato, antice coarctato angustato, vix basi arcuato reflexo, parum convexo, biimpresso; scutello lobato; elytris humero gibbis, apice rotundatis, rugulose punctulatissimis, macula axillari longa marginali, basali circa scutellum arcuata, fascia sinuata integra ante medium alteraque pone,* 2*que apicis maculis rotundis luteo-flavis, minus punctatis.*

Long. 14. — Larg. 4 mill.

Allongé, subparallèle, assez convexe, noir pas très-luisant, garni d'une pubescence grise soyeuse, mélangée de poils noirs. Tête en carré large, couverte de points assez forts et serrés, renflés derrière les yeux, qui sont globuleux, peu sinués en devant; front déprimé, avec une petite carène au milieu; épistome court, élargi en devant, nettement séparé par un sillon; labre coupé droit au bout, arrondi sur les côtés; palpes courts, dernier article allongé tronqué. Antennes assez longues, terminées en massue peu épaisse; 1er article médiocre, arqué, épaissi en dehors, noir comme

les 4 suivants, le reste d'un jaune testacé, 2e petit en bouton, 3e un peu plus long que le 4e, celui-ci égal au 5e, subcylindriques, à peine élargis au bout, 6-8 obconiques, grossissant peu à peu, dernier plus long que les trois ensemble, renflé, en ellipse tordue, arrondi au bout. Pronotum de la largeur de la tête, au moins aussi large que long, dilaté-arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, peu arqué et réfléchi à la base, légèrement convexe, densément ponctué et assez bien bi-impressionné sur le dos. Écusson en lobe arrondi, chagriné. Élytres plus larges à la base et plus de 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, très-densément ponctuées-ruguleuses, avec les parties d'un jaune pâle moins densément pointillées; une longue bande marginale à l'aisselle, une tache en arc en dedans du calus huméral, enclosant un espace circulaire noir autour de l'écusson; 2 fascies sinuées égales allant du bord latéral à la suture, l'une avant, l'autre après le milieu; 2 taches arrondies près du bord apical, externe plus petite et postérieure touchant au bord. Pattes assez longues, grêles, chagrinées.

Ressemble beaucoup à la *Posthuma*; mais elle est plus grande, plus large, la villosité est brune en dessous et sur le noir des élytres, les 2 fascies jaunes sont plus régulières et entières.

Cafrerie, Port Natal.

6. Posthuma.

Elongata, subcylindrica, nigra subnitida, griseo-sericea; capite dense punctato, postice rotundato, pone oculos reniformes inflato, fronte planiuscula inæquali, carinulata; labro obcordato; palpis tenuibus, articulo ultimo truncato; antennis articulo 1° *obconico* 2°*que granulo nigris,* 3° *dimidio longiore,* 4-5 *inter se æqualibus, obconicis, brunneis,* 6-8 *breviatis, sensim crassioribus, rufis ut ultimus ovatus longus; pronoto punctato, vix oblongo, lateribus*

subdilatato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso convexo, medio vix impresso; scutello semicirculari; elytris humeris elevatis, apice rotundis, dense reticulato-punctatis, macula axillari longa, basi arcuata intra callum circa scutellum, ante medium fascia angusta sæpe interrupta alteraque pone intus latiori, sinuatis 2que rotundis maculis apicalibus, flavo-pallidis, punctulatis.

Long. 9-13. — Larg. 2,5—3,5 mill.

Allongé, subcylindrique, noir assez luisant, vêtu d'une pubescence grise soyeuse. Tête densément ponctuée, arrondie et renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés, bruns; front peu convexe, inégal, avec une carène lisse; épistome elliptique, séparé du front par un sillon bien marqué; labre cordiforme, canaliculé; palpes grêles, dernier article tronqué. Antennes assez longues, menues à la base et épaissies au bout en massue; 1er article oblong obconique, 2e en bouton, noir, 3e obconique et brun, ainsi que les deux suivants, beaucoup plus long que 1-5, qui sont égaux entre eux, les autres roux testacés, 6-8 en tranches coniques transverses, grossissant peu à peu, dernier gros, pyriforme, aussi grand que les trois précédents ensemble, terminé en pointe obtuse. Pronotum de la largeur de la tête, aussi long que large, assez densément ponctué, subdilaté, arrondi sur les côtés, rétréci et étranglé en devant, rebordé à la base, légèrement convexe avec une petite impression au milieu. Écusson en demi-cercle, chagriné. Élytres plus larges à la base et environ 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément réticulées-ponctuées, avec les nervures visibles, ornées de 2 taches à la base, l'une longitudinale bordant l'aisselle, l'autre descendant du milieu de la base en dedans du calus huméral, se coudant vers la suture sans l'atteindre et enclosant un espace circulaire autour de l'écusson; au tiers d'une fascie étroite très-sinueuse, souvent interrompue; aux $^2/_5$ d'une seconde entière en zigzag, élargie

en dedans, et vers le bout de 2 taches arrondies rapprochées, l'une sur le bord marginal, l'autre vers la suture; ces taches et fascies, d'un jaune paille, moins densément ponctuées que le fond. Pattes grêles, chagrinées, peu épaisses.

Angola, Bengale.

7. Mixta.

Elongata, angusta, subcylindrica, nigra sublucida, griseo-sericea, capite ut prothorax dense punctato, pone oculos globosos et incisos parum inflato; fronte convexiuscula, lœve carinata; labro vix sinuato lateribus rotundato; palpis gracilibus, articulo ultimo longo, apice obtuso; antennis articulis 1 *mediocri,* 2° *granulo,* 3° 4° *longiori* 5°*que nigris, cœteris rufis,* 7-9 *breviter obconicis, sensim crassioribus ultimoque inflato, longo, apice obtuso, clavam formantibus; pronoto oblongo, extus dilatato-rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso convexiusculo, medio postico sub sulcato; scutello quadrato; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, densius minimis et majoribus punctis cribratus, maculis basi axillari longiori parallela, interna late versus suturam reflexa, spatium scutellare quadrum includente, fascia versus medium dentata, angusta, integra aliaque pone simili, sub apicem biloba intus abbreviata, minus punctata, flavo-testaceis.*

Long. 12 mill. — Larg. 3,5 mill.

Allongé, étroit, subcylindrique, noir, assez luisant, vêtu d'une courte pubescence gris soyeux, transparente. Tête arrondie, peu prolongée et renflée derrière les yeux, qui sont bombés, incisés en devant, densément ponctuée; front légèrement convexe, avec une fine carène et un espace lisse élevé au milieu; épistome elliptique, séparé du front par un sillon bien net; labre à peine sinué au bout, arrondi sur les côtés, canaliculé; palpes grêles, dernier article allongé, un peu élargi et obtusément tronqué au bout. Antennes médiocres, grêles à la base; 1er article assez long et assez épais, 2e en bouton, 3e un peu plus long que le 4e, qui est presque

égal au 5e, tous trois subcylindriques, noirs comme les deux premiers, les autres roux testacés, 6e obconique, plus court et à peine plus gros que les précédents, 7-8 de même forme mais plus courts et plus larges, formant une massue assez forte avec le dernier, celui-ci de la longueur des trois précédents, gros, renflé, arqué et obtus au bout. Pronotum oblong, de la largeur de la tête et densément ponctué comme elle, dilaté, arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, arqué et réfléchi à la base, légèrement convexe sur le dos, avec une fine ligne au milieu. Écusson en carré finement chagriné. Élytres plus larges à la base et 4 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément réticulées, ponctuées; de gros points sont mêlés avec de plus petits, même sur les taches, mais ils sont moins nombreux et plus faibles à l'extrémité; nervures obsolètes; une tache axillaire régulière descend de la base le long du bord jusqu'au tiers, une autre en dedans du calus huméral descend aussi bas et se coude vers la suture en s'élargissant et se joint à celle du côté *opposé* en circonscrivant un espace noir rectangulaire autour de l'écusson, vers le milieu une étroite fascie entière, dentelée, vers le tiers postérieur une 2e semblable, mais plutôt sinuée que dentelée, enfin une subapicale plus large, bilobée, oblique, n'atteignant pas la suture; toutes ces taches d'un jaune pâle. Pattes grêles, allongées, chagrinées.

Ressemble à la *Posthuma*, mais se distingue par sa forme encore plus étroite, par la forme des bandes jaunes de la base et surtout par la ponctuation des bandes beaucoup plus serrée et mélangée de gros et de petits points; la bande postérieure pourrait provenir de l'union des deux taches.

Cafrérie. (Musée de Stockholm).

8. **Mylabroides.** — Cast. Ins. II. 268, 4. 1840. — Reiche.* Soc. ent. France. 1865. 640, 4. — *Lanuginosa.* Gerstæk. 1854. 695. Peters. 303, pl. XVIII, 4.

Elongata, subparallela, parum convexa, nigra sub nitens, sericeo-griseo-pubea; capite dense ut prothorax punctato, pone oculos reniformes inflato; fronte convexa; labro bilobo; palpis tenuibus, ultimo articulo truncato; antennis rufis, articulo 1° *brevi crasso* 2°*que parvo nigris,* 3° *paulo,* 4° *longiori,* 5-8 *obconicis brevibus, sensim parum incrassatis, ultimo longo inflato, apice obtuso; pronoto vix oblongo, extus dilatato-rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso convexiusculo biimpresso; scutello lobato; elytris humeris gibbis, apice rotundatis, dense reticulato-punctatis, nervis obsoletis, maculis luteo-pallidis* 3 *marginalibus junctis,* 1ª *axillari,* 2ª *ante medium et* 3ª *pone lobo rotundo, quandoque cum suturalibus* 2ª *biloba et* 3ª *rotunda adherentibus, circa scutellum basali longa arcuata, spatium ogivalem includente.*

Long. 11. — Larg. 3,5 mill.

Égypte, Angola, Mozambique.

9. **Tigrina.** — Klug. Symb, Phys. IV. 1865. 24°. Pl. XXXII, 12. — Reiche.* France. Soc. Ent. 1865. 628,9.

Oblonga, latiuscula, subdepressa, nigra parum nitida, griseo-sericea; capite lato, pone oculos magnos reniformes parum prominente, dense punctato, fronte vix convexa, media læve carinulata; labro subbilobo; palpis tenuibus; antennis articulis 1° *obconico,* 2° *granulari, nigris,* 3° *sequentibus* 4-5 *longiori, obconicis, nitidis,* 6-8 *sensim incrassatis, paulo longioribus, ultimo ovato* 3 *præcedentibus æquali, cunctis rufis; prothorace vix oblongo, dense punctato, basi marginato, lateribus rotundato, antice angustato, dorso impresso; scutello trigono rugoso; elytris humero elevatis, postice latioribus, angulo obtuse rotundato, punctatissimis, margine externo rufo, maculis* 6 *flavis pone punctatis, axillari longa arcuata, intra-humerali triangulari,* 2 *versus medium suturali transversa sinuata, et* 2 *pone medium alternis; pedibus gracilibus.*

Long. 14. — Larg. 5 mill.

Arabie déserte, Mont Sinaï, Égypte.

10. Apicicornis. — Guér.* Lefebv. Abyss. 324. Pl. 4, f. 6, 1847

Oblonga, subcylindrica, nigra sat nitida, griseo-pubea; capite rotundato sparsim punctato, oculis reniformibus magnis, fronte plana, medio carinata; palpis articulo ultimo cylindrico elongato; antennis rufis, articulo 1° *obconico longo,* 2° *brevi,* 3° *sequenti longiore tenui,* 4-5 *obconicis sensim brevioribus, cunctis his nigris,* 6-8 *transversis conicis, sensim incrassatis,* 9° *ovato, grosso, longo; prothorace oblongo dense punctato, basi latiori marginato, anterius constricto; scutello semicirculari; elytris dense punctatis, apice rotundatis, macula axillari elongata, intra humerali brevi trigona, fascia ante medium interrupta et fascia ultra flavo-luteis transversis sparse punctatis, angustis sinuatis; pedibus gracilibus.*

Long. 11. — Larg. 4 mill.

Allongé, subcylindrique, noir assez luisant garni d'une pubescence grise. Tête large, peu prolongée et arrondie derrière les yeux, qui sont gris, réniformes, assez saillants; grossièrement et assez densément ponctuée, plane sur le front avec une carène lisse au milieu; labre sinué au bout et arrondi sur les côtés; palpes grêles, à dernier article allongé, subcylindrique, tronqué. Antennes assez longues et assez robustes, 1er article obconique long, 2e en petit bouton, noirs; 3e plus long que le 4e mince, noir ainsi que 4-5, qui vont en diminuant de longueur et en augmentant un peu en épaisseur, 6-8 en tranches coniques, grossissant successivement, dernier très-fort, plus long que les deux précédents, en ovale courbé, les 4 derniers formant une forte massue rousse. Prothorax plus étroit que la tête, oblong, peu convexe sur le dos, avec une ligne lisse médiane et deux petites, le bord marginal relevé, rétréci et étranglé fortement en devant, densément ponctué. Écusson en demi-cercle. Élytres de moitié plus larges et 3 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, élevées à l'épaule, rugueusement ponctuées, avec un mince rebord latéral et de faibles nervures, arrondies au bout avec l'angle sutural accusé; noires, ornées d'une tache

allongée subaxillaire et d'une autre intrahumérale courte, large, lobée vers la suture sans l'atteindre, de 2 fascies jaunes testacées, avec de gros points épars, transverses, étroites, sur une même ligne transversale, contiguës à la marge externe, mais pas tout à fait à la suture, sinueuses, 1re avant le milieu, interrompue; 2e entière aux $^2/_3$. Pattes grêles médiocres.

Abyssinie.

Ressemble beaucoup pour le dessin à l'*Hermanniæ*, mais antennes moins serrées, avec 3-5 brun-noir, élytres plus fortement ponctuées, mais beaucoup moins densément, avec la tache intrahumérale différente; c'est un *posthuma*, sans taches jaunes subapicales.

11. Hermanniæ. — Fab. Ent. Syst. II. 89, 17. 1792. — Syst. El. II. 83, 9. — Bilb. Mylab. 50, 34, pl. 50, pl. V, 16. — Fisch. Canth. 9, 49.

— *Affinis* Oliv. Ent. 47e, 8, 8. 1795. — Enc. méth. VIII. 95, 21.

Oblonga, parum convexa, postice latior, nigra opaca, griseo-sericea; capite rotundato, dense ut prothorax punctato, pone oculos globosos, vix sinuatos inflato, fronte convexa, longius carinata, labro apice recto-extus rotundato, palpis tenuibus articulo ultimo truncato, antennis extus valide clavatis, rufis, articulo 1° *mediocri,* 2° *minuto,* 3° 4° *longiori nigris,* 4-5 *brevibus æqualibus,* 6-8 *obconicis densis transversis, sensim incrassatis, ultimo grosso longo, inflato; pronoto vix oblongo, extus rotundato, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, biimpresso; scutello semicirculari; elytris humeris elevatis, apice obtusis, dense reticulatis punctatis, vix nervosis, fascia versus medium et altera intra apicem, angustis, sinuatis, subintegris, macula axillari longa cum fascia juncta, alteraque intra humerum basi, postice dilatata versus suturam, flavo-testaceis.*

Long. 10. — Larg. 3,5 mill.

Oblong, un peu élargi par derrière, faiblement convexe, noir mat, vêtu d'une courte pubescence d'un gris soyeux. Tête arrondie, densément ponctuée, renflée mais peu avancée derrière les yeux, qui sont globuleux, peu sinués; front convexe, carène lisse longitudinale bien marquée; épistome en bande transversale, bien séparé du front par un sillon; labre coupé droit au bout avec les angles arrondis; palpes grêles, dernier article assez long tronqué. Antennes ramassées, fortement renflées en massue, d'un roux ferrugineux, 1er article médiocre, arqué, 2e en bouton, 3e subcylindrique, de moitié plus long que le suivant, tous trois noirs, 4-5 subégaux courts, 6-8 en tranches coniques plus larges que longues, grossissant progressivement, serrés, dernier de la longueur des 4 précédents, très-gros et renflé. Pronotum de la largeur de la tête, à peine oblong, peu dilaté-arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, arqué et réfléchi à la base, très-densément ponctué, peu convexe, bi-impressionné. Écusson en demi-cercle, chagriné. Élytres plus larges à la base et près de 4 fois plus longues que le pronotum, arrondies à l'épaule, rebordées sur les côtés, élargies postérieurement, obtuses au bout avec les angles arrondis, densément réticulées ponctuées, avec les nervures peu marquées, ornées de 2 fascies très-étroites, ponctuées, d'un jaune testacé, sinueuses, peu raccourcies vers la suture, l'une vers le milieu, l'autre aux trois quarts, et d'une tache axillaire formant une bande marginale jusqu'à la fascie antérieure, et d'une autre tache en dedans de la base, longitudinale, élargie postérieurement, surtout vers la suture. Pattes grêles, assez longues.

Sénégal, Guinée.

12. Mauritia.

Elongata, subcylindrica, convexiuscula, nigra sub lucens, parce griseo-pubea; capite sat dense ut prothorax punctato, pone oculos

reniformes inflato, fronte planiuscula, vix in medio carinata, labro apice recto extus rotundato; palpis articulo ultimo elongato, apice obtuso; antennis articulis 1° *crasso,* 2° *minuto et* 3° *vix* 4° *longiori obconicis, nigris, cæteris rufis,* 5-8 *sensim latioribus transversis, ultimo longo, grosso, arcuato, apice obtuso; pronoto transverso, extus gibbo, antice coarctato angustatoque, basi reflexo, dorso parum convexo, vix impresso; scutello longo apice rotundo; elytris humero elevatis, apice rotundis, dense reticulato-punctulatis, maculis* 6 *pallidis, sparse punctatis,* 2 *ad basim, axillari oblonga, scutellari rotunda,* 2 *versus medium, interna transversa,* 2 *pone.*

Long. 15. — Larg. 4,5 mill.

Allongé, subcylindrique, assez convexe, noir assez luisant, garni d'une courte et fine pubescence grise. Tête en carré large, couverte de points assez forts et assez rapprochés, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés et incisés en devant; front à peine convexe, avec une courte carène obsolète au milieu; épistome elliptique, séparé du front par un sillon peu profond; labre coupé droit avec les angles arrondis; palpes assez menus, dernier article allongé, comprimé, arrondi au bout. Antennes assez longues, articles 1-4 noirs, les autres rouge-testacé, assez serrés, formant une massue insensible, 1er obconique assez épais, peu allongé, 2^{e} en bouton, 3^{e} un peu plus long que le 4^{e}, obconique comme lui, 5-8 en tranches coniques, plus larges que longs, croissant peu à peu, dernier de la longueur des 3 précédents, gros, arqué et terminé en pointe mousse. Pronotum plus large que long, de la largeur de la tête et ponctué comme elle, dilaté en bosse sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, subsinueusement arqué et réfléchi à la base, peu convexe sur le dos, faiblement impressionné au milieu avec 3 petits reliefs lisses sur une ligne transversale. Écusson en lobe allongé, arrondi au bout, densément aciculé rugueux. Élytres plus larges à la base et pas tout à fait 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées sur les côtés, largement arrondies au bout,

densément réticulées-pointillées, ornées de 6 taches d'un jaune-pâle testacé, à points peu serrés, placées par paires, 2 à la base, 2 vers le milieu et 2 aux $^2/_3$, sur deux rangées longitudinales, 1re axillaire ovale, 2e post-scutellaire arrondie, près de la base entre le calus huméral et la suture, 3e et 5e sur le bord externe s'avançant en pointe vers les suturales qui leur correspondent et sont placées à peine plus bas, 4e transverse linéaire, atteignant la suture, 6e ovale n'y abordant pas. Pattes médiocres, assez grêles, densément chagrinées.

Cette espèce a quelques rapports avec la *Tigrinoides*, un peu plus grande, plus convexe, avec les 4 premiers articles des antennes noirs, les taches des élytres noires densément ponctuées, plus uniformes et alternant à peine, scutellaire arrondie, large et n'effleurant pas à la base.

Ile Maurice.

13. Wahlbergi.

Elongata, subcylindrica, nigra parum nitens, griseo-sericea pubescens, pilis erectis immixta; capite pone oculos reniformes inflato prolongatoque, fortiter ut prothorax punctato, fronte convexiuscula, linea media lævi, labro apice sinuato angulis rotundato; palpis articulo ultimo longo apice obtuso; antennis elongatis, articulo 1° *mediocri,* 2° *minuto,* 3° *subcylindrico et* 4° *longiore nigris,* 5-8 *obconicis brevibus sensim crassioribus, ultimoque longissimo clavato, apice obtuso, rufo-testaceis; pronoto subquadrato, lateribus dilatato rotundato, antice angustato coarctatoque, basi reflexo, biimpresso; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense granulatis, nervis obsoletis, maculis pallidis sparsim punctatis,* 6 *biseriatis, marginis et juxta suturam, rotundatis,* 2 *basi,* 2 *in medio et* 2 *ante apicem.*

Long. 12 mill. — Larg. 3 mill.

Allongé, subcylindrique, peu convexe, noir peu luisant, garni d'une courte et claire pubescence d'un gris soyeux,

mêlée de petits poils dressés. Tête un peu carrée, fort renflée et prolongée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés, fortement et assez densément ponctuée; front légèrement convexe, lisse dans sa ligne médiane; épistome en bande transverse, séparé du front par un sillon; labre subsinué au bout, arrondi sur les côtés; palpes grêles, dernier article long, obtus au bout. Antennes assez longues, peu épaisses; 1er article médiocre, noir, ainsi que les 3 suivants, 2e en bouton, 3e subcylindrique, plus long que le 4e, 5e obconique, brunâtre, plus long et plus gros que le 4e, 6-8 en tranches coniques, courtes, grossissant successivement, rouge ferrugineux, comme le dernier, qui est plus long qu'eux tous ensemble, renflé, arqué, à pointe obtuse, formant une massue avec eux. Pronotum de la largeur de la tête et ponctué de même, aussi large que long, dilaté-arrondi sur les côtés vers le milieu, réfléchi à la base, faiblement convexe, avec les 2 impressions bien marquées. Écusson chagriné en demi cercle. Élytres plus larges à la base, et plus de 4 fois plus longues que le pronotum, renflées en bosse à l'épaule, étroitement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément réticulées granuleuses, avec les nervures peu marquées, ornées de 6 taches d'un jaune-paille, marquées de points écartés, assez grosses, placées 2, 2, 2, sur 2 séries chacune de 3 taches, l'une sur le bord externe, 1re tache axillaire oblongue, 2e au tiers subarrondie, 3e aux $^3/_4$ de même forme, l'autre près de la suture: 1re tache arrondie entre l'épaule et l'écusson, 2e vers le milieu, ovale, 3e ronde vers le bout. Pattes assez longues, grêles, chagrinées.

Cafrerie. (Musée de Stockholm.)

14. Tergemina.

Elongata angusta, postice subdilatata, convexiuscula, nigra, parce nigro-hirta et vix griseo-pubea; capite pone oculos globosos rotundo, minus dense ut prothorax punctato; fronte planiuscula

obsolete carinata; labro truncato extus rotundato; palpis articulo ultimo longo filiformi; antennis articulis 1° *obconico crasso*, 2° *minuto*, 3° 4° *longiori, nigris*, 5-6 *subæqualibus obconicis*, 7-8 *latis brevibus densis, ultimo inflato grosso, apice obtuso; pronoto extus gibbo, antice angustato, basi marginato, subsinuato; scutello semi-elliptico, elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense reticulato-punctulatis, posterius alutaceis*, 6 *maculis luteo-pallidis parce punctulatis rotundis*, 2 *basi*, 2 *ante medium*, 2 *ultra, longitrorsum seriatim æquali spatio positis.*

Long. 10. — Larg. 2,5 mill.

Allongé, étroit, un peu élargi par derrière, assez convexe, noir luisant, avec de rares poils noirs dressés et par places une faible pubescence grise visible sous un certain jour. Tête parsemée de points écartés assez forts, arrondie par derrière; front plan, obsolètement caréné au milieu; yeux ovales bombés, incisés en devant; épistome elliptique, bien séparé du front par un sillon, labre sinué au bout; canaliculé, arrondi sur les côtés; palpes grêles, dernier article allongé cylindrique, tronqué. Antennes terminées en massue assez forte; 1er article obconique assez long, 2e petit en bouton, 3e presque filiforme, bien plus long que le 4e, tous 4 noirs ou brun-noir, 5-6 obconiques, égaux entre eux, courts, 7-8 en tranches courtes, élargis peu à peu, serrés, dernier renflé, arrondi, plus long que les 3 précédents. Pronotum de la largeur de la tête et ponctué comme elle, transverse, dilaté arrondi sur les côtés, rétréci en devant, rebordé, peu arqué et subsinué à la base, faiblement convexe sur le dos, impression médiane réduite à une fine et courte strie. Écusson canaliculé, en demi-ellipse. Elytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément réticulées pointillées, faiblement chagrinées par derrière, ornées de 6 taches d'un jaune-testacé pâle, arrondies, assez régulièrement pointillées, disposées par paires, 2 à la base, axillaire en bande peu allongée, scutellaire au

milieu entre le calus huméral et la suture, 2 au tiers, arrondies, également espacées et sur la même ligne, 2 aux $^2/_3$ de même forme et posées de même; ces taches forment deux séries longitudinales chacune de 3 taches, l'une le long du bord latéral, l'autre près de la suture. Pattes médiocres chagrinées.

Cette espèce ressemble au *Wahlbergi*, mais les articles des antennes sont beaucoup plus transverses et plus denses, les taches jaunes des élytres sont plus égales et placées sur la même ligne transverse, les élytres sont moins longues et plus élargies par derrière.

Angola.

15. 12-punctata. — Chevl.* Guér. Icon. 132. (Nec Oliv.)
10-guttata. — Castel. Ins. II, 268, 3. 1840.

Oblonga, parum convexa, atra, vix nigro et griseo-pubea; capite dense ut prothorax punctato, pone oculos reniformes inflato; fronte convexiuscula, vix carinulata, labro bilobo, canaliculato; palpis tenuibus ultimo articulo longo apice obtuso, antennis rufis, articulo 1° *arcuato, sat spisso* 2° *que minuto nigris,* 3° 4° *longiore,* 5-6 *subæqualibus sphæricis,* 7-8 *breviter obconicis, sensim latioribus, ultimo longo, grosso, valide clavato; pronoto subquadrato, angulis anticis rotundatis, basi arcuato, tenue canaliculato; scutello arcuato; elytris brevioribus, humeris gibbis, apice obtusis, dense rugulosoreticulatis, nervis obsoletis,* 6 *maculis punctulatis flavis,* 1ª *axillari longa sequentem jungente,* 2ª *rotunda basali,* 3ª *ante medium marginis trapezoidali,* 4ª *ovata suturali,* 2ª *propiori,* 5ª *tenui nec marginem tenente,* 6ª *rotunda paulo anteriori.*

Long. 10 mill. — Larg. 3 mill.

Oblong, peu convexe, noir mat, garni de petits poils courts et rares. Tête arrondie, criblée ponctuée, un peu renflée derrière les yeux, qui sont réniformes bombés; front assez convexe, avec une très-courte carène; épistome elliptique, séparé du front par un faible sillon; labre bilobé,

canaliculé; palpes grêles, dernier article allongé; obtus au bout. Antennes courtes ramassées, d'un roux testacé, 1er article médiocre, arqué, assez épais et 2e en bouton noir, 3e un peu plus long que le 4e, obconiques comme lui, 5-6 arrondis égaux, 7-8 en tranches coniques grossissant peu à peu, dernier pyriforme contourné, très-gros et renflé, formant presque seul la massue. Pronotum de la largeur de la tête, en carré large, peu convexe, presque droit sur les côtés, mais arrondi en devant, arqué faiblement à la base, convexe, densément ponctué, finement sillonné dans son milieu. Écusson en demi-cercle, chagriné. Élytres beaucoup plus larges à la base, à peine 3 fois $^1/_2$ plus longues que le prothorax, courtes, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, obtuses au bout avec les 2 angles arrondis, densément réticulées, ruguleuses, avec les nervures à peine distinctes, ornées de 6 taches jaunes testacées, fovéolées, pointillées, 1re axillaire, longue, 2e arrondie à la base entre le calus huméral et la suture, 3e transversale en trapèze, placée avant le milieu sur le bord latéral et liée finement avec la 1re, 4e ovale en face touchant à la suture et rapprochée de la 2e, 5e petite aux $^3/_4$, transverse, distante du bord latéral, et 6e suturale ronde un peu moins bas que la 5e. Pattes assez grêles et assez longues, chagrinées; jambes antérieures garnies en dedans d'une pubescence fauve.

La brièveté des élytres, la forme et la position de leurs taches, la structure du pronotum, le distinguent aisément du *Wahlbergi*.

Sénégal.

B1 *Antennes noires.*

16. Birecurva.

Elongata, subparallela, subconvexa, nigra subnitens, nigro-hirtula; capite dense punctato, pone oculos globosos vix sinuatos

inflato, fronte inæquali, subcarinata; labro bilobo; palpis tenuibus, ultimo articulo longo, truncato; antennis articulo 1° *obconico, mediocri,* 2° *parvo, mediis tenuibus brunneis,* 3° 4° *longiori,* 4-6 *brevibus æqualibus,* 7-8 *obconicis sensim latioribus, ultimo pyriformi longiori grosso; pronoto dense ruguloso punctato, oblongo, vix extus rotundato, antice attenuato, basi sinuato, medio breviter carinulato; scutello semicirculari, elytris dense reticulato-punctatis, humeris elevatis apice rotundis, nervis obsoletis, maculis basi intus recurvis, fascia media sinuata, versus apicem altera angulatim dilatata ad suturam, margineque lata, flavo-pallidis.*

Long. 11. — Larg. 3 mill.

Syrie, Alexandrette.

17. Lata. — Reiche.* Soc. Ent. France. 1865. 625,5.

Ovata, lata, parum convexa, nigro-subcærulea, raris pilis nigris; capite fortiter punctato, pone oculos globosos inflato; fronte planiuscula, antice impressa; labro extus obtuse angulato; palpis longis gracilibus, ultimo articulo ovali truncato; antennis brevibus, articulo 1° *crasso,* 2° *minuto,* 3° *longitudine* 4-5 *æquali,* 6-7 *brevissimis,* 8 *lato, ultimo ovato clavato; pronoto latiori, extus gibbo, antice abrupte angustato, basi sinuato reflexo, inæquali, rugoso punctato; scutello semicirculari; elytris latis depressis, humero elevatis, apice rotundatis, dense ruguloso-punctatis, nervis obsoletis, basi bilobatim, apiceque transversim maculatis,* 2 *que fasciis intermediis, undulatis, intervallis angustioribus, intus attenuatis, subintegris.*

Long. 7-11 mill. — Larg. 3-4 mill.

Égypte, Le Caire.

18. Confluens. — Reiche* Soc. Ent. France. 1865, 629, 6.

Angusta elongata subcylindrica, nigra nitens, nigro-hirtula; capite vage ut prothorax punctato, pone oculos globosos vix incisos inflato, fronte planiuscula inæquali; labro bilobo; palpis articulo ultimo lato apice rotundato; antennis basi tenuibus, articulo 1° *brevi crasso,* 2° *transverso,* 3° 4-5 *minutis æqualibus simul longiori,*

6-7 *obconicis vix sensim crassioribus*, 8° *latiori ultimoque pyriformi grosso longo apice obtuso, clavam formantibus; pronoto transverso, extus antice rotundato, utrinque subtruncato, basi marginato, dorso convexiusculo æquali; scutello ruguloso semicirculari; elytris tenue alutaceis, humeris gibbis, apice attenuatis angulo rotundato; basi macula subaxillari et intra humerum rotunda, cum fascia pone humerum sinuata, obliqua, haud suturam tenente juncta, fascia posteriore subrecta utrinque abbreviata.*

Long., 7-9. — Larg., 2-2,5 mill.

Turquie, Constantinople.

19. Ornata. — Reiche*. Soc. Ent, France. 1865, 630, 9.

Oblongo ovata, convexiuscula, nigra subnitens, nigro parce hirta; capite rotundo, punctato, pone oculos reniformes convexo, subinflato, parum extenso, fronte vix carinulata, antice impressa; labro bilobato canaliculato; palpis articulo ultimo longo truncato; antennis brevius-culis, articulo 1° *brevi crasso*, 2° *minuto*, 3° 4° *longiori et* 5-6 *transversis gracilibus*, 7-8 *sensim latioribus, ultimo ovato inflato longo, clavato; pronoto dense punctato, lateribus subgibbo, antice angustato, basi marginato, dorso biimpresso; scutello semicirculari; elytris punctulatis, latis, humero elevatis, apice rotundatis, vix punctulatis, luteo-testaceis, fasciisque* 3 *latis, basi latiori, intus abbreviata, humero nigro-notata, ante medium valde sinuata, cum basali variat juncta, pone medium antice angulata, integris.*

Long. 11-14. — Larg. 3,5—4,5 mill.

Syrie, Beyrouth.

20. Peyroni. — Reiche*. Soc. Ent. France. 1865, 630, 10.

Oblongo-ovalis, convexiuscula, nigra nitens, nigro-hirtula; capite pone oculos reniformes brevi inflato, ut prothorax punctato; fronte subconvexa æquali, labro bilobo; palpis articulo ultimo brevi truncato; antennis filiformibus articulo 1° *brevi crasso*, 2° *transverso*, 3° *tenui* 4° *longiori*, 5° *breviusculo*, 7-8 *obconicis sensim incrassatis, ultimo ovato grosso, apice obtuso, valide clavato; pronoto*

latiore æquali, lateribus dilatato rotundato, antice angustato, basi marginato; scutello semicirculari, parum punctato; elytris dense punctulatis, humeris elevatis, apice rotundatis, nervis obsoletis, rufo-testaceis, 6 nigris rotundis maculis, 3 pone humerum punctiformibus, juxta suturali posteriori, 2 versus medium, externa a margine magis remota; 1 subapicali media.

Long. 11 mill. — Larg. 4,8 mill.

Caramanie, Tarsous.

21. Distincta. — Chev.* Silb. Rev. V, 269, 1. 1837. — Reiche*. Soc. Ent. France. 1865, 629, 7.

Oblongo-ovata, convexiuscula, nigra nitens, nigro-hirtula; capite rotundato, pone oculos reniformes subinflato, brevi, sat ut prothorax punctato, fronte parum convexa subæquali, labro bilobo; palpis ultimo articulo brevi ovato truncato; antennis tenuibus articulo 1° globoso, 2° minuto, 3° 4° longiori, 4-6 brevibus, obconicis, 7-8 sensim crassioribus transversis, ultimo globoso, grosso, longo, apice obtuso claviformi; pronoto æquali extus rotundato, antice arcuato, basi reflexo, valide transverso; scutello semicirculari, vix punctato; elytris tenue puncticulatis vix nervosis, humeris elevatis, apice rotundatis, rufo-testaceis, 7 maculis parvis rotundis, 3 pone humerum interiori posteriori, 2 versus medium a margine utraque æqualiter remotis, 2 subapicem; externa marginis, interna media.

Long. 9-10. — Larg. 3-3,5 mill.

Maroc, Algérie, Sicile.

22. Bilbergi. — Gyll. Schœnh. Syn. III. App. 93, 53. 1817. — Cast. Ins. II, 268, 5. — Fisch. Canth. 2, 2. — Muls. Vésic. 109, 1 — *Clavicornis.* Dumér. Dict. 34, 13.

Oblonga, convexiuscula, nigra obscura, nigro parce hirtula; capite postice inflato rotundato, dorso cribrato punctato, ut prothorax, oculis reniformibus, fronte plana, vage in medio impressa, labro bilobo; palpis articulo ultimo longo truncato; antennis articulo 1° globoso, 2° minuto, 3° 4° longiori, 4-6 interse æqualibus, bre-

vibus, 7-8 *obconicis sensim latioribus, ultimo longo, ovato, grosso, apice obtuso, valide clavato; pronoto valde transverso, extus dilatato gibbo, antice angustato, basi marginato, in medio postice impresso; scutello semicirculari, elytris densis rugulose puncticulatis, vix nervosis, humeris gibbis, apice rotundatis, flavo-testaceis, punctis* 5 *nigris, secus marginem lateralem* 3 *majoribus, irregularibus, secus suturam* 2 *minutis rotundis.*

Long. 7-11 mill. — Larg. 2-3,8 mill.

Europe méridionale, France, Espagne, Algérie.

23. Impunctata. — Oliv. Enc. Méthod. VIII. 1811, 100, 48

Mylabris villosa, atra, elytris testaceis immaculatis.

Il ressemble, pour la forme et la grandeur, au *M. indica*. Les antennes sont noires; les deux premiers articles sont plus gros que les autres et velus, les 3 derniers sont renflés, ovales et paraissent n'en former qu'un seul, comme dans les *Cerocoma* ♀ La tête, le prothorax et tout le dessous du corps sont noirs et velus. Les élytres sont testacées sans tache. (*Ex Olivier.*)

Cap de Bonne-Espérance.

IV. **ACTENODIA.** Cast. Ins., II. 1840, 268.—Actenoda. Er. Faun. Angol. 1843. — Arithmema Chevrol. Icon. Règne Anim. III, p. 384. — Synamma (Dej.)

Antennes de 8 articles, terminées par une massue ovoïde abrupte, d'un seul article. Cette massue ressemble beaucoup pour la structure à celle des *Coryna*, mais elle tranche beaucoup plus subitement pour l'épaisseur avec les derniers articles du funicule. Ce sous-genre, qui n'a aucun représentant en Europe, affecte deux formes très-différentes, les uns sont grêles, cylindriques, allongés (*Amœna*), les autres courts, élargis, trapus. (*Chrysomelina.*)

A2 Pubescence gris-soyeux, serrée.— Pattes d'un jaune pâle au moins en partie, ainsi que l'extrémité des élytres et 6 taches placées 2, 2, 2 sur deux lignes longitudinales.

B2 Antennes noires ainsi que la bouche. — Pattes jaunes avec l'extrémité des cuisses noire.

C2 Prothorax beaucoup plus étroit, très-atténué en devant.— Dernier article des antennes long, formant une massue faible, peu abrupte. — Taches jaunes des élytres placées plus bas en dedans qu'en dehors.

1 *amœna* (Dej.). Cap. B. Sp.

C1 Prothorax moins étroit et moins atténué en devant. — Dernier article des antennes gros et court, formant une massue abrupte. — Taches jaunes des élytres placées presque sur la même ligne transversale.

2 *jucunda*. Er. Benguela.

B1 Antennes, parties de la bouche et pattes entièrement jaunes.

3 *villosa* (Chevl.). Cap. B. Sp.?

A1 Poils noirs dressés, peu serrés. — Pattes noires. — Elytres noires avec 3 fascies jaune-testacé.

B2 1er article des antennes court. — Tête et prothorax densément et rugueusement criblés-ponctués. — Fascie jaune postérieure des élytres n'enclosant pas de tache noire.

C2 Fascies jaunes postérieures étranglées au milieu, arrondies vers la suture, toujours bien séparées l'une de l'autre et de même largeur (rarement en partie décomposées). — Dernier article des antennes terminé en pointe mousse.

4 10-*guttata*. Thunb. Cafrerie.

C1 Fascies jaunes sinuées, postérieure plus large que l'antérieure et que l'intervalle qui les sépare, antérieure quelquefois interrompue; rarement les fascies confluentes, laissant subsister 2 taches noires provenant de la fascie noire intermédiaire. — Dernier article des antennes terminé en pointe aiguë.

5 *rufonigra*. Cafrerie.

B1 1er article des antennes long. — Tête et pronotum parsemé de points assez gros épars avec les intervalles lisses. — Fascie jaune postérieure enclosant une tache noire.

6 *chrysomelina*. Er. Angola.

A2 *Pubescence gris soyeux. Pattes au moins en partie d'un jaune pâle, ainsi que l'extrémité des élytres et 6 taches 2, 2, 2, sur deux lignes.*

1. Amœna (Dej.).

Parva elongata, subparallela, parum convexa, nigra nitens, tenui cinerea pube sericea; capite rotundo, grosse ut prothorax

punctato rugoso, pone oculos incisos inflato; labro semihexagono, palpis ultimo articulo ovali; antennis articulo 1° *sat crasso*, 2° *minuto*, 3° 4° *paulo longiori et* 5-7 *sensim incrassatis obconicis brevibus, ultimo valde elongato, arcuato, apice obtuso, sat spisso; collo tereti; pronoto conico vix extus gibbulo, basi latiori, reflexo arcuato; scutello parvo; elytris dense rugulosis, humero gibbo, apice rotundo, absque nervis*, 6 *maculis biseriatis in margine et prope suturam, longitrorsum, luteo-testaceis, punctatis*, 2 *basi extus et intra humerum longiusculis*, 2 *pone humerum marginali oblique ascendenti, dorsali ovata posteriori*, 2 *ultra medium obliquis, marginali arcuatim usque ad angulum producta.*

Long. 7. — Larg. 2 mill.

Petit, allongé, subparallèle, peu convexe, noir luisant, couvert d'un duvet cendré soyeux, court et peu épais. Tête arrondie, attachée par un col excessivement grêle, grossièrement ponctuée et comme fovéolée, ruguleuse, renflée derrière les yeux, qui sont arrondis, bruns, faiblement incisés en devant; front large, peu convexe; épistome en bande étroite, séparé par un sillon bien accusé; un peu semi-hexagonal; palpes grêles, dernier article ovalaire. Antennes courtes, 1er article obconique, peu épais, allongé, 2e petit en bouton, 3-7 obconiques, allant en grossissant, 3e plus grêle et plus long que le 4e, celui-ci et les suivants plus larges que longs, plus étroits dans l'un des sexes, 8e ou dernier de la longueur des 5 précédents ensemble, pyriforme, arqué, médiocrement épaissi, terminé peu à peu en pointe mousse. Pronotum allongé, presque en cône régulier, à peine gibbeux sur les côtés, ponctué comme la tête, élargi, tronqué et réfléchi à la base, avec un très-court et fin canal au milieu. Écusson très-petit. Élytres plus larges à la base, 4 fois plus longues que le pronotum, parallèles, rebordées sur les côtés, déprimées sur le dos, élevées en bosse à l'épaule, arrondies au bout, densément ruguleuses et comme granuleuses, sans apparence de nervures; ornées de 6 taches jaune-testacé, ponctuées fovéolées, disposées sur 2 séries

longitudinales, chacune de 3. le long du bord externe et y adhérant, et le long et près de la suture, les 2 basales sont allongées, régulières, descendant jusqu'au quart, l'une à l'aisselle, l'autre entre le calus huméral et la suture, les deux suivantes un peu avant le milieu, l'externe remontant obliquement au devant de l'interne qui est ovale, les 2 postérieures également posées obliquement et de la même façon, l'externe descend par derrière le long du bord externe, et forme une bordure apicale en demi-cercle régulier. Pattes grêles, longues, chagrinées; d'un roux testacé avec la partie antérieure des cuisses sur une plus ou moins grande étendue, et les tarses d'un noir brun.

Cap de Bonne-Espérance (Chevrolat, Kraatz).

2. Jucunda. — Er*. Faun. Angola, Archiv. 1843. I, 257, 100.

Elongata angusta, subparallela, convexiuscula, nigra nitens, pube dense sericea cinerea tecta; capite subquadrato, dense ut prothorax punctato, pone oculos ovato-globosos valde inflato; fronte in medio lævi elevata utrinque foveolata; labro bilobo marginato, palpis gracilibus, articulo ultimo longo truncato; antennis contractis, articulo 1° *obconico subcrasso,* 2° *minuto,* 3° *gracili sequenti longiori,* 4-5 *subæqualibus brevibus,* 6-7 *transversis, ultimo grosso inflato apice obtuso claviformi; pronoto longitudine pene latior, extus gibbo, antice coarctato angustatoque, basi arcuato reflexo, dorso convexiusculo; scutello semicirculari; elytris humero elevatis, apice rotundatis, dense ruguloso-punctulatis, maculis* 6 *biseriatis parce punctatis luteo-pallidis,* 2 *basi irregularibus intus et extus humeralis calli,* 2 *ante medium externa semicirculari, interna rectangulari obliqua,* 2 *sub apicem interna rotunda, externa secus apicem ut margo ad suturam producta.*

Long. 7. — Larg. 2 mill.

Allongé, étroit, subparallèle, assez convexe, noir luisant, vêtu d'une pubescence courte d'un cendré soyeux. Tête en carré large, densément ponctuée, très-renflée derrière les

yeux, qui sont ovales bombés, peu sinués en devant; front élevé au milieu avec un espace lisse et une petite impression de chaque côté derrière les antennes; épistome en bande transverse séparé du front par un faible sillon; labre bilobé, canaliculé, profondément échancré au bout; palpes grêles, dernier article long, tronqué. Antennes courtes ramassées, 1er article obconique, assez épais, 2e en bouton, 3e grêle, plus long que les suivants, 4-5 presque d'égale longueur, 6-7 très-courts et larges, dernier très-gros, formant une massue abrupte; aussi long que les 5 précédents ensemble, ovale, renflé en dehors, obtus au bout. Pronotum presque de la largeur de la tête, aussi large que long, un peu dilaté arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, arqué et réfléchi à la base, légèrement convexe sur le dos, et ponctué comme la tête. Écusson en demi-cercle. Elytres plus larges à la base et 3 fois 1/2 plus longues que larges, élevées en bosse à l'épaule, rebordées sur les côtés, arrondies au bout, densément chagrinées pointillées, avec 3 paires de taches d'un jaune paille, peu densément pointillées, sur 2 rangées longitudinales, l'une sur le bord externe, l'autre près de la suture, côte à côte presque sur la même ligne, quoique les taches externes soient tant soit peu postérieures; les 2 taches basales (axillaire et dorsale) sont très-irrégulières et comme composées chacune de 2 taches réunies, l'axillaire est arquée autour du calus huméral, la dorsale en dedans forme un coude qui s'avance vers la suture et enclot une espèce de cercle autour de l'écusson, les 2 suivantes, placées vers le milieu, ont la forme, l'une d'un demi-cercle, l'autre d'un rectangle dirigé obliquement, enfin les 2 dernières au quart postérieur sont, l'une arrondie, l'autre en demi-cercle qui s'étend le long du bord apical en une large bordure. Pattes grêles et allongées, d'un roux testacé, avec l'extrémité des cuisses et les tarses d'un noir-brunâtre.

Diffère du *Amœna* par sa forme plus allongée, ses antennes plus ramassées, avec le dernier article plus gros et

moins allongé, le pronotum distinctement étranglé en devant, les taches des élytres différentes de forme et de position.

Benguela, Angola (Chevrolat, Dohrn).

3. Villosa.

Elongata, subparallela, depressa, nigra nitens antennis palpis labro et pedibus flavo-testaceis, griseo-sericeo pubea; capite dense ut prothorax punctulato, pone oculos globosos parum incisos inflato, fronte planiuscula carinata, labro bilobo canaliculato, palpis articulo ultimo longo ovali, antennis breviusculis, articulo 1° sat longo, 2° minore, obconicis, 3° vix 4° longiori tenuibus, 5-7 transversim sensim latioribus, ultimo valido, longo, clavato; pronoto subquadro, lateribus rotundo, antice angustato, basi reflexo, medio inciso, scutello semicirculari, elytris ruguloso-punctulatis, humeris elevatis, apice rotundatis, lateribus et apice latius marginatis biseriatimque pallido 6-maculatis, basi interna macula ante humerum axillari coeunte, versus suturam appendicata, dein angulata, longa; intermedia versus medium, oblique rhomboidea, extus acuminata, marginali inferiori; subapicali rotunda, marginali opposita.

Long. 9. — Larg. 2,8 mill.

Allongé, subparallèle, déprimé, noir luisant, vêtu d'un duvet gris soyeux court. Tête transversale, densément ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés, faiblement incisés en devant; front peu convexe, caréné au milieu; épistome en bande étroite, bien séparé du front par un sillon, bordé de testacé au bout; labre testacé, bilobé, canaliculé; palpes testacés, avec les 2 derniers articles bruns à l'extrémité, dernier ovale étroit, tronqué au bout. Antennes jaune-testacé, courtes, serrées, menues, 1er article assez long, obconique, 2e de même forme, plus mince et plus court, 3e un peu plus long que le 4e, tous deux plus longs que larges; 5-7 en tranches courtes, et de plus en plus larges, dernier de la longueur des 5 précédents, ovale obtus, renflé en dehors, très-gros et formant une massue abrupte. Pro-

notum de la largeur de la tête, à peu près aussi long que large, un peu arrondi, dilaté sur les côtés, rétréci en devant, presque droit à la base avec le bord relevé, assez convexe sur le dos, densément pointillé, avec un petit enfoncement au milieu. Écusson chagriné, en demi-cercle Élytres plus larges à la base et 3 $^1/_2$ fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées; arrondies au bout, rugueusement pointillées, sans nervures, noires, ornées de taches d'un jaune-testacé pâle, moins densément ponctuées que le fond, avec une bordure de même couleur, étroite sur les côtés et élargie au bord apical : les taches sont disposées par paires sur 2 séries longitudinales, chacune de 3 taches, l'externe touchant la bordure latérale, 1re au tiers, 2e au milieu, 3e aux $^3/_4$, l'interne le long de la suture. La 1re, partant de la base en dedans du calus huméral et unie à la tache axillaire, envoie une branche vers la suture derrière l'écusson, forme un coude en dedans et descend jusqu'au tiers de l'élytre, 2e oblique, en rhomboïde avec l'angle postéro-externe prolongé, 3e arrondie. Pattes assez longues et assez fortes, de la couleur des antennes et de la bouche.

Elle a beaucoup de ressemblance avec la précédente, mais ses antennes et ses pattes sont en entier d'un pur jaune testacé, ainsi que les parties de la bouche, la tache basale des élytres formant un double crochet l'en distingue aisément.

Cap de Bonne-Espérance? (Chevrolat).

Ai *Poils noirs dressés. — Pattes noires. — Élytres noires avec 3 fascies jaune-testacé.*

4. **10-guttata.** — Thunb. Nov. Spec. VI, 234. Pl. XI, f. 13. 1791. — Oliv. Enc. Méthod. VIII, 95, 23. — Bilb. Mylab. 45, 31. Pl. 5, 5. — Chevrol. Guér. Icon. 132. Pl. 35, f. 2. — **Guttata.** Cast. Ins. II, 268, 1, f. 192. 1840. — Fisch., Tent. 8,45.

Oblonga lata, parce convexa, nigra parum nitens; nigro-hirtula; capite ut prothorax fortiter cribrato, pone oculos reniformes inflato;

fronte plana æquali; labro vix punctulato, sinuato, extus rotundato; palpis tenuibus, articulo ultimo sat longo truncato; antennis breviusculis, articulo 1° *brevi crasso,* 2° *minuto,* 3° 4-5 *longitudine æquali,* 6-7 *transversis sensim incrassatis, ultimo pyriformi magno, longo, apice obtuso; pronoto valde transverso, convexiusculo æquali, extus dilatato, antice valde angustato, scutello arcuato; elytris humeris elevatis, marginatis, angulo apicali obtuso, dense ruguloso-punctatis absque nervis,* 6 *maculis flavo-pallidis sub-rotundis, biseriatis,* 2 *basi raro,* 2 *ante medium et* 2 *pone sæpius junctis.*

Long. 10-12 mill. — Larg. 3,3-4 mill.

Oblong, large, faiblement convexe, noir un peu mat, garni de fins poils noirs dressés. Tête en carré large, densément et fortement criblée-ponctuée, renflée derrière les yeux, qui sont réniformes bombés; front plan; épistome subelliptique étroit, séparé par un sillon bien accusé; labre pointillé, concave, sinué au bout, arrondi sur les côtés; palpes grêles, dernier article assez long, comprimé, tronqué au bout. Antennes ramassées; 1er article court, épais, 2e petit en bouton, 3e menu, épaissi au bout, presque aussi long que les 2 suivants ensemble, 5-7 en tranches coniques plus larges que longues, devenant plus épais, dernier de la longueur des 4 précédents, pyriforme, gros, renflé en dehors et terminé en pointe mousse. Pronotum fortement transverse, gibbeux sur les côtés, brièvement rétréci en devant, presque droit à la base, convexe égal, de la largeur de la tête et criblé ponctué comme elle. Écusson lisse et arrondi au bout. Élytres plus larges à la base et 3 fois $^1/_2$ plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, subparallèles et rebordées sur les côtés, arrondies en dehors à l'extrémité avec l'angle sutural marqué obtus, densément réticulées ponctuées, avec le bout légèrement chagriné, sans vestiges de nervures, ornées de 6 taches d'un jaune pâle, disposées par paires sur 2 séries longitudinales, arrondies, pas densément fovéolées, pointillées; 2 basales, l'une en dehors du calus huméral, l'autre en dedans, rarement réunies en une fascie

bilobée; 2 intermédiaires au tiers et 2 postérieures aux $^2/_3$, souvent réunies en une fascie bilobée. Pattes grêles, assez longues, chagrinées.

Cafrerie, Cap de Bonne-Espérance.

5. Rufonigra.

Lata oblonga, postice latior, tenue convexa, nigra nitens, nigro-hirtula, capite rotundo, fortiter sed minus dense ut thorax cribrato, spatiatim lævi, pone oculos reniformes vix inflato, fronte planiuscula, labro sinuato, palpis tenuibus, articulo ultimo longo truncato; antennis breviusculis, articulo 1° *crasso brevi,* 2° *parvo,* 3° 4-5 *longitudine subæquali, obconicis, brunneis,* 6-7 *latis, sensim latioribus, ultimo turbinato, grosso, apice acutiusculo; pronoto transverso, extus dilatato rotundato, antice angustato, scutello ruguloso-punctulatis; elytris humeris elevatis, marginatis, apicis angulo rotundato, absque nervis; maculis* 6 *irregularibus luteis,* 2 *basi rotundis, raro coeuntibus,* 2 *ante medium et* 2 *pone sæpius in fascias integras aut interceptas adnexis, variis modis confluentibus ut elytra rufa fiant, maculis cum* 4 *nigris.*

Long. 12 mill. — Larg. 4 mill.

Oblong, large, faiblement convexe, élargi par derrière, noir un peu luisant, garni de fins poils noirs dressés. Tête arrondie, peu renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, étroitement incisés; ponctuée criblée avec les intervalles lisses et luisants; front plan, marqué au milieu d'un espace lisse; épistome elliptique; labre bilobé, canaliculé; palpes grêles, allongés, dernier article long, subcylindrique, tronqué au bout. Antennes courtes, 1er article épais, peu allongé, 2^e en bouton, 3^e menu, aussi long que les 4-5, obconiques comme lui, égaux entre eux, 6-7 en tranches coniques, transverses, élargis peu à peu; dernier de la longueur des 5 précédents ensemble, gros, renfié en dehors, terminé en pointe assez aiguë. Pronotum de la largeur de la tête, beaucoup plus large que long, assez densément

criblé, dilaté arrondi sur les côtés, rétréci en devant, presque droit et rebordé à la base, faiblement convexe sur le dos avec quelques vagues élévations lisses luisantes. Écusson en lobe arrondi, densément chagriné. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le prothorax, élevées en bosse à l'épaule, assez fortement rebordées, élargies postérieurement avec l'angle sutural arrondi, densément pointillées ruguleuses, également sur toute leur surface, ornées de 3 paires de taches d'un jaune testacé rougeâtre, les taches de la base assez petites arrondies, celles du milieu et les postérieures très-irrégulièrement réunies en fascies étendues du bord externe à la suture, plus ou moins dilatées, quelquefois communiquant entre elles et avec les taches basales, de manière à ne laisser libres qu'une tache triangulaire derrière le calus huméral, une suturale commune en face, bilobée, remontant vers la base, une autre petite suturale arrondie vers le milieu en regard d'une extérieure plus grosse irrégulière. Pattes longues, peu épaisses, chagrinées.

Se distingue du précédent par le dernier article des antennes, en pointe aiguë, la ponctuation de la tête et du pronotum moins serrée et laissant libres quelques espaces lisses, par les taches des élytres plus rousses et pointillées comme le fond.

Cafrerie, Cap de Bonne-Espérance (de Bonvouloir).

6. Chrysomelina. — Er*. Faun. Angola. 1843. 258,104.

Brevis ovata, lata, sat convexiuscula, nigra nitida, parce nigro-hirtula; capite parcius ut prothorax punctato, pone oculos reniformes globosos rotundato; fronte planiuscula æquali; labro sinuato; palpis tenuibus, ultimo articulo longo gracili, antennis brevibus, articulo 1° *longo obconico sat crasso,* 2° 3° *vix breviori,* 4 *brevi,* 5-6 *transversis obconicis, ultimo grosso, inflato, apice rotundato; pronoto transverso, extus dilatato rotundato, antice coarctato angustato, basi sinuato marginato; scutello semicirculari; elytris humeris elevatis, apice rotundatis, nervosis, dense puncticulatis,*

nigris, 3 luteis latis irregularibus fasciis, basali et media extus junctis, intus abbreviatis, postica integra, versus suturam valde dilatata maculam nigram includente.

Long. 11. — Larg. 4,3 mill.

Ovale, élargi, court, pas très-convexe, noir luisant, garni de petits poils rares dressés. Tête large, un peu renflée derrière les yeux, qui sont réniformes, bombés; parsemée d'assez gros points épars, avec les intervalles lisses; front peu convexe, égal; épistome elliptique, séparé par un sillon bien accusé; labre sinué avec les angles arrondis; palpes grêles, dernier article long, étroit, obtus au bout. Antennes courtes; 1er article long, obconique, assez épais, 2e presque aussi long et plus gros que le 4e, ce dernier obconique, ainsi que le 5e, 6-7 en tranches larges, grossissant peu à peu, tous les 5 ferrugineux, dernier très-gros, assez long, renflé en dehors, et arrondi au bout. Pronotum de la largeur de la tête et plus large que long, ponctué comme elle, fortement dilaté-arrondi sur les côtés, étranglé et rétréci en devant, presque droit à la base avec la marge sinuée au milieu et finement rebordée, peu convexe sur le dos avec une petite impression au milieu. Écusson en demi-cercle, peu ponctué. Élytres plus larges à la base et 4 fois plus longues que le pronotum, élevées en bosse à l'épaule, finement rebordées et subparallèles sur les côtés, arrondies au bout, couvertes d'un pointillé très-fin, presque obsolète vers l'extrémité, avec les nervures marquées, noires avec 3 fascies d'un jaune testacé, fort irrégulières, 1re à la base même, dont elle n'est séparée que par une étroite bordure, couvre l'épaule, se réunit sur le bord latéral avec la 2e, et comme elle n'atteint pas la suture, la fascie noire qui les sépare est comme composée de 2 taches dont l'interne suturale, 3e placée vers l'extrémité, se dilate fortement en dedans et touche les bords, elle enclot une tache noire et se rapproche tellement du bout en dedans que la bordure apicale a la forme d'une virgule. Quelquefois les fascies noires prennent de l'extension et la

fascie jaune du milieu est décomposée en 2 taches. Pattes médiocres chagrinées.

Angola, Benguela. (Javet, Chevrolat).

Ressemble beaucoup à la *rufonigra*, mais la ponctuation de la tête et du pronotum n'est plus aussi serrée et aussi rugueuse, le 1er article des antennes est beaucoup moins long, les suivants sont plus courts et le dernier plus arrondi au bout.

ESPÈCES A AJOUTER QUI M'ONT ÉTÉ COMMUNIQUÉES RÉCEMMENT OU QUI ME SONT RESTÉES INCONNUES OU DOUTEUSES.

7a Decatoma (Mylabris) Capitulata (Klug.) Germ. Spec. 1824. 171. 282.

Noir, hérissé de poils, profondément ponctué, élytres ornées de 4 taches et d'une fascie postérieure, jaune safran.

Petit. Tête profondément ponctuée, noire, hérissée de poils. Prothorax profondément ponctué, avec une impression par derrière, noir, hérissé de poils. Élytres marquées de rugosités transverses, noires, ponctuées, glabres : une tache au-dessous de l'épaule, une autre près de l'écusson, une 3e sur la marge avant le milieu, une 4e juxta suturale vis-à-vis; une fascie subapicale échancrée en devant et dentée par derrière, jaune safran. Dessous du corps noir, hérissé de poils.

Cap de Bonne-Espérance.

15a Coryna (Mylabris) 12-guttata (Klug.) Germ. Spec. 1824. 171. 283.

Hérissé de poils, noir; élytres ornées de 6 taches rondes flaves.

Petit, entièrement noir, ponctué; élytres ornées de 6 taches rondes flaves, 1re oblongue derrière l'épaule, 2e près de l'écusson, 3 et 4 avant le milieu, 5 et 6 au-delà.

Cap de Bonne-Espérance.

19ª Coryna. — Allardi.

Oblong, ovale, médiocrement convexe, d'un noir luisant, moins les élytres, vêtu d'une pubescence fine d'un gris soyeux. Tête large, transverse, peu convexe, à points peu serrés, peu prolongée derrière les yeux, qui sont assez gros, assez convexes, subsinués. Épistome transverse, bien séparé du front par un sillon droit, un peu arqué en devant; labre subcordiforme; palpes à dernier article assez long, subsécuriforme. Antennes assez courtes, robustes, 1er article renflé court, 2e granuliforme, les suivants serrés, allant en croissant, 3e oblong, 4-6 presqu'aussi courts que larges, 7 et 8 en tranches coniques très-courtes, paraissant concourir avec le dernier à former une massue grosse, ovoïde, serrée, pubescente de gris, 9e article presque aussi long que les 5 précédents, compacte, présentant en dehors des traces de sutures. Prothorax de la largeur de la tête, plus court que large, convexe et densément ponctué avec un court enfoncement médian, dilaté en bosse au tiers antérieur latéral, rétréci en devant, subarqué à la base avec le bord redressé. Écusson rugueux, pointillé, en triangle. Élytres plus larges et 3 fois plus longues que le prothorax, peu convexes, bombées à l'épaule, subparallèles, et étroitement bordées sur les côtés, pointillées et finement ciliées de noir, arrondies au bout, à nervures à peine sensibles, jaune paille moins luisant, avec une teinte rose à la base et à l'extrémité, ornées de taches noires, en regard 2 à 2, au 1er tiers 2 arrondies éloignées des bords, 2 transverses contiguës, l'une à la suture et l'autre au bord externe, et une fascie en zigzag après le milieu n'atteignant ni le bord externe ni la suture. Crochets des tarses roux testacés.

Long. 11. — Larg. 4 mill.

Cette jolie espèce, découverte à Biskra par M. Gaston Allard, à qui je la dois, vient se ranger après l'*Ornata*, avec

lequel elle n'a presqu'aucun rapport de coloration pas plus qu'avec les autres *Coryna*. Le dessin de ses élytres a quelque analogie avec celui de *M. Scabiosæ* et *Euphratica*, mais la structure de ses antennes, sa villosité, la teinte rosée de la base et de l'extrémité de ses élytres, etc., ne permettent pas de les confondre.

33ª Mylabris maculosa. — Klug., Erman, Reise 1835, pag. 41. — Verz. Dupl. Mus. Berl. 42,9. — Dohrn. Stet. Zeit. 1859. 85.

Noir; pubescent de soyeux-argenté; élytres flaves, tache humérale, 2 fascies sinuées dont la postérieure plus large, et extrémité noires; antennes fauves, 1er article noir.

Long. 11,6 mill.

Sénégal.

Nota. Cette diagnose s'adapte bien à *M. nubica.*

44ª Axillaris. — Bilb. Myl. 24,14. Pl. III. 2. 1813.

Tête noire, ainsi que les antennes, villeuse, ponctuée. Prothorax à peine plus long que large, ponctué, hérissé de poils noirs, avec les impressions ordinaires. Écusson noir, villeux, ponctué. Élytres plus de 3 fois plus longues que larges, un peu élargies postérieurement, ponctuées; 3 fascies noires : 1re entre le milieu et la base, interrompue sur le disque, suivant la suture jusqu'à l'écusson, 2e au-delà du milieu, bidentée en devant et avec une dent postérieure plus grande, 3e ou apicale bidentée, et bosse humérale noire. Poitrine et abdomen noirs, légèrement ponctués, villeux. Pattes noires, villeuses; ongles bruns de poix.

Taille et faciès du *Schœnherri*. Ne ressemble pas trop mal au *Variabilis* var. γ ; mais il diffère par la couleur des élytres plus obscure; la ponctuation plus distincte et surtout par la bosse humérale noire. (*Ex Bilb.*)

Patrie inconnue.

85ª **Mylabris fuliginosa.** — Oliv. Enc. VIII. 1811. 100. 52.

Un peu plus petit que la *Cichorii* (*variabilis*), antennes comme dans les précédents (*atrata*, *ruficollis*, *fusca*), un peu plus longues que la tête, un peu renflées et arquées à l'extrémité; corps velu, noir, sans tache.

Cap de Bonne-Espérance.

86ª **Restricta.** — Mots. Mosc. Bull. 1849. III. 133.

Ressemble beaucoup au *Melanura* Pall., plus petit, plus ovale et plus convexe; tache apicale plus étroite, plus sinuée au milieu; les autres taches sont rondes et petites, toujours séparées. Les var. *a* et *b* s'y trouvent aussi, mais tous d'un tiers plus petits, tache postérieure subsuturale placée obliquement, ce qui prouve une espèce distincte. (*Ex Mots.*)

Espagne.

106ª **Concinna.**

Ovale, oblong, assez convexe, noir luisant, finement pointillé, pubescent de noir. Tête large, plane sur le front avec une carénule longitudinale au milieu, renflée et prolongée derrière les yeux, qui sont réniformes convexes; épistome transverse bien limité par un sillon droit; labre également transversal, canaliculé, coupé droit au bout avec les angles peu arrondis; palpes grêles, dernier article cylindrique peu allongé. Antennes assez longues, grêles à la base, fortement renflées en massue serrée extérieurement et garnies d'une courte pubescence grise, 1ᵉʳ article ovoïde, médiocre, 2ᵉ petit granuliforme, 3ᵉ allongé subcylindrique, 4ᵉ et 5ᵉ de moitié plus courts, de même forme, 6-8 grossissant peu à peu, en tranches coniques courtes; ces trois derniers formant une

massue ovoïde grosse, tellement compacte qu'on la croirait d'un seul article comme dans les *Coryna*. Prothorax au moins de la largeur de la tête, presqu'aussi large que long, peu convexe, faiblement courbé latéralement, rétréci en devant sans étranglement, impressionné au milieu sur le dos, largement arqué à la base avec le bord relevé, densément ponctué. Écusson rugueux ponctué, en lobe allongé. Élytres plus larges et 3 fois plus longues que le prothorax, élevées à l'épaule, subparallèles et finement rebordées sur les côtés, arrondies à l'extrémité, noires, obsolètement nervées, ornées de fascies jaune-rouge, densément surtout sur le fond noir, rugueuses-pointillées, avec de petits cils noirs; base jaune-rouge dans le 1^er^ quart avec le calus huméral et le pourtour de l'écusson noirs; avant le milieu une étroite fascie transverse interrompue en dehors, reliée avec la basale au milieu et même le long de la suture; aux $^2/_3$ une autre fascie en zigzag, trifide en devant, enfin, avant l'extrémité, une autre fascie sinuée n'atteignant pas la suture. Si on suppose le fond jaune-rouge, on compte 2 taches basales (humérale et scutellaire), une fascie large subhumérale ou 2 grosses taches, une après le milieu, communiquant avec la 1^re^, enfin une postérieure et un liseré apical noirs. Pattes assez grêles, crochets ferrugineux.

Long. 12 mill. — Larg. 4,5 mill.

Le dessin des élytres suppose de nombreuses variations; je sais que M. Ch. de la Brûlerie en a trouvé un grand nombre d'exemplaires, dans l'un de ses voyages en Palestine, mais en ce moment je n'en ai qu'un seul individu que M. le marquis Doria m'a généreusement abandonné.

Cette espèce n'a de rapports pour le dessin avec aucune autre espèce; c'est encore de *l'Incerta* qu'elle me semble se rapprocher davantage, après lequel je la place.

114ª Decora. — Frivald. A'Magyar Tudos 1835. p. 264. Pl. 6, f. 6. — Küst. Kæf. Eur. XXIV, 25. 1852.

Tient le milieu entre *Sericea* et *14-punctata*, mais il est plus court et plus large, et se distingue du 1er par une couleur et une pubescence toutes différentes, et du 2e par la couleur foncière, et de l'un et de l'autre par ses longues antennes.

Vert bronzé noirâtre, peu luisant, garni de poils jaunes; élytres jaune d'ocre rougeâtre avec des taches noires. Antennes presque de la longueur de la moitié du corps ♂, un peu plus courtes ♀, légèrement épaissies extérieurement, noires, 3e article près de 2 fois aussi long que le 4e, dernier pyriforme allongé, rétréci en cône à partir du milieu, obtus. Tête convexe, un peu grossièrement ponctuée, avec une ligne médiane lisse un peu enfoncée, impressionnée transversalement au devant des yeux, bouche d'un vert-noir. Prothorax un peu arrondi sur les côtés, grossièrement ponctué, un peu impressionné au devant de l'écusson, une fovéole postérieure de chaque côté, avec une ligne médiane luisante ♂, brillant de cuivreux en devant. Écusson allongé, arrondi au bout, ponctué, impressionné transversalement, vert-noir. Élytres de moitié plus larges en devant que la base du prothorax, un peu élargies par derrière, arrondies au bout, garnies de courts poils blanchâtres, ruguleuses-ponctuées indistinctement, avec des nervures un peu plus marquées, une bande s'avançant partant de l'épaule avec un point en dedans, 3 points en triangle au milieu, et 2 subapicaux avec la base près de l'écusson, noirs, les points d'ordinaire grands et en forme de taches, ceux du milieu quelquefois liés entre eux, rarement les postérieurs, la bande humérale élargie par derrière, les points externes toujours plus grands que les internes. Dessous indistinctement ponctué. Pattes vert-noir, pubescentes de gris. (*Ex Küst.*)

Long. 9,3 à 11,6. — Long. 3,8 à 4,6 mill.

Turquie.

137ª Aulica. — Ménét. Cat. 1832. 208, 924.

Noir, poilu ; élytres d'un testacé flave, avec 2 points avant le milieu et près de l'extrémité, et au milieu une fascie ondulée, noirs.

Long. 15,3. — Larg. 5,3 mill.

Les élytres ont la suture noire à la base, seulement vers le haut, ont de chaque côté 2 points dont l'interne est parfaitement rond, une ligne en festons partage le milieu de l'élytre, enfin vers l'extrémité sont 2 autres points dont l'un un peu au-dessous de l'autre. (*Ex Ménét.*)

Lenkoran.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES.

	Nos	Pages
Abiadensis M. Ab. 70. Égyp.	4	402
Abyssinica M. Abyss.	23	424
Actenodia Cast. 40	IV	620
V. *Adamsi* Fisch. 23 Sib.	86	492
Ægyptiaca M. Ab. 70. Égyp.	153	531
Æstuans Klug. 45. Arab.	15	415
Affinis Oliv. 1795. (Decat.) Seneg.	1	571
Affinis Luc. 46. Alg.	105	508
Affinis Ol. 1795. (Coryna). Guin.	11	609
Africana Ol. 1795. (Decat.) Cap.	12	572
Africana Bilb. 13. (Decat.) Cap.	4	587
Afzelli Bilb. 13. Sierra Leone.	19	420
Allardi M. Ab. 70. (Coryna). Biskra.	19a	632
Alpina Ménét. 32. Rs Cauc.	116	513
Alterna Cast. 40. Cap.	10	410
Alterna Walk. Ceylan.	10a	
Alternata Gemming. 70. Ceyl.	10a	
Amæna M. (Actenod.) Cap.	1	621
Amænula Ménét. 49. Turcm.		
Amori Graëlls 58. E.	112	512
Amphibia M. Angola.	187	559
Anastomosis Voet. Sierra Leone.	182a	554
Angolensis Gemming. 70. Angola.	190	563
V. *Angulata* Klug. 45. Egyp.	130	521
V. *Apicalis* Chev. 37. Alg.	71	482
Apicicornis Guér. 47. (Coryna.) Abyss.	10	608
Apicipennis Reiche. Égyp.	79	486
Apicipustulata M. (Coryna.) Cafr.	5	602
Arabica Pall. 1782. Arab.	29	434
Arcuata Gmél. (Déc.) Cap.	2	573
Argentata F. 1790. (Coryna.) Egyp.	2	598
Argus Ol. 11. Arab.	149	529
Arithmema Chevrl.	IV	620
V. *Armeniaca* Fald. 37. Cauc.	85	491
Atrata Pall. 1782. Sib.	92	495
Audouini M. Ab. 70. Kirg.	152	531
V. *Aulica* Ménét. 32. Cauc.	137	637
Axillaris Bil. 13. Syr. Égyp.	44a	456
Balteata Pall. 1782. Indes.	66	475
Basibicincta M. N'Gami.	94	497
Batesi M. Indes.	44	455
Batnensis M. Ab. 70. Batna.	134	523
Baulnyi M. Ab. 70. Kabyl.	58	460
Bella M. Sénég.	167	539
Bertrandi Cast. 40. Afr. oc.	21a	422
Bicincta M. N'Gami.	131	521
V. *Bicolor* Thunb 1791. Indes.	66	475
Bicolor Walt. 38. G T Cauc.	60	470
Bifasciata de Geer. Cap.	5	402
Bifasciata Ol. 1795. Sénég.	12	412
V. *Biguttata* Gebl. 41. Songor.	92	495

	Nos	Pages
Bihumerosa M. Sénég.	35	442
Bilbergi Gyl. 17. (Coryna.) Fs E Alg.	22	619
Bilbergi Sturm. 19. Sierra Léone.	19	420
V. *Bimaculata* Pall. 1775. R. Sib.	171	542
Bimaculata Ol. 11. Gr., Cauc., Syr.	128	519
Bimaculata Klug. 45. Syr.	76	484
Bipartita M. Cafr.	25	427
Bipunctata Ol. 11. Arab.	65	474
V. *Bipunctata* Bilb. 13. Cap.	181	551
Birecurva M. Ab. 70. (Coryna.) Syr.	16	616
Biundulata Pall. 1782. Cap.	40	449
Bivittata M. Afr. mér. oc.	188	560
Bivulnera Pall. 1782. Rs Sib.	171	542
Bizonata Gerstk. 54. Moz.	9	408
Bohemanni M. Cafr.	186	558
Brunnipes Klug. 45. Arab. Alg.	147	518
Burmeisteri Bertol. 50. Moz.	32	437
Cæca Thunb. 1791. Cap.	81	487
Cæruleomaculata Redt. 40. (Decatoma.) Syr.	18	594
Cærulescens Gebl. 61. Sib.	169	541
Cafra M. (Decatoma.) Cafr.	12	587
Calida Gebl. 29. R Sib.	137	524
Calida Pall. 1782. Rs Sib.	128	519
V. *Calternauti* M. (Decatoma) Sénég.	1	571
Capensis L. 1767. Cap.	182	553
Capitulata Germ. 24. (Decatoma.) Cap.	7a	621
Caspia Ménét. 32. Rs.	132	522
Caspica Gmel. R. Sib.	171	542
Catenata Gerstk. 54. (Décat.) Tette.	13	589
Caudata Waltl. Égyp.	161	535
Ceroctis M. Ab. 70.	13o	546
Chrysomelina Er. 43. Angol.	6	629
Cichorii L. 1745. Chine.	30	448
V. *Cichorii* Wulf. (Decat.) Cap.	10	583
Cichorii de G. Sénég.	26	431
Cichorii Ol. 1795. Eur.	85	491
Cincta Ol. 11. G. Syr.	60	470
Cinctuta M. (Coryna.) Cafr.	4	600
Cingulata Fald. Corse.	74	483
Circumflexa Chevr. 37. Alg.	129	520
Cleroides Lichtenst. Indes.	40	449
Clavicornis Dumér. 25 (Coryna). Fs Alg.	22	619
Colligata Redt. 50. Perse.	75	484
V. *Combusta* Tausch. 12. Rs	109	519
Concinna M. Ab. 70. Palest.	106a	634
Concolor, M. Ab. 70 Cauc.	126	518
Confluens Reiche 66. (Coryna.) T.	18	617
Confluens Fisch. 24. Songorie.	146. 172	543
Confusa Fisch. Sib.	109	510
Connexa M. Cap.	100	505
V. *Contexta* Chevl. 37. Alg.	71	482
Contigua Sturm. 43. G. Cauc.	128	519
Coromanda Licht. 1795. Indes.	66	475
Coronata M. Ab. 70. Égyp.	184	556
Coryna Bilb. 13.	III	594
Corynoides Reiche 65. Alg.	183	555
Crocata Pall. 1782. Rs. Cauc. Sib.	137	524
Crocata Ol. 1795. FR.	138	525
Cruentata Klug. 45. Arab.	21	422
Curta Chevl. 37. Algér.	133	522
Cyanescens Rosenh. E.	138	525
Dahli Ménét. 32. Cauc.	90	494
Damascena Reiche. 65. Syr.	56	468
Decatoma Cast. 40. II.		569
Decemguttata Thunb. 1791 (Actenod.) Cap.	4	626
Decemguttata Cast. 40. (Coryna.) Sénég.	15	615

	Nos	Pages
Decempunctata F. 1781. TIER. Sib.	139	525
Decempunctata Ol. 1795. Eur. mér.	86	492
Decempunctata Thunberg. 1791. (Decat.) Cap.	4	566
V. *Decemspilota* Chevl. 65. E.	121	516
Decipiens M. (Decat.) Cap.	3	574
Decora Ol. 11. Sib.	128	519
Decora Friv. 35. T.	114a	636
Decorata Er. 43. (Decat.) Angola.	14	590
Dejeani Gyl. 17. F E I.	120	515
Delarouzeei Reiche. 65. Syr.	144	527
V. *Deleta* M. Ab. 70. Syrie Perse.	110	511
Dentata Ol. 11. Sierra Leone.	93	496
Designata Reiche. 47. Abyss.	12a	413
Dieca Latr. III.		595
Dicincta Bertol. 50. Mozamb.	9	408
Dilloni Guér. 47. Abyss.	24	425
Dispar Mars. Amberiz.	30	435
Distincta Chevrol. 37. (Coryna.) Sic. Alg.	21	619
Dohrni M. Bombay.	101	506
Doriæ Mars. 78. Perse.	176	544
Dubiosa Mars. 70. Égypte.	20	421
Dufouri Graëlls. 51. E.	111	511
12-guttata Gem. Cap.	15	631
12-maculata Ol. 11. (Dec. Barb.	15	592
Dumolini Cast. 40. Sénég.	16a	417
12-punctata Ol. 11. FR.	138	525
12-*punctata* Tausch. R.	137	524
V. 12-*punctata* Lichtenst.-Hamb. 1795. 75. Sib.	86	492
12-punctata Chevl. 47. (Coryna.) Sénég.	15	615
Duplicata Klug. 45. Arab.	14	414
Elegans Ol. 11. Égyp.	161	535
Elegantissima Zubk. 37. Pers.	156	533
Euphratica Mars. Ab. 70. Cauc. Perse.	103	508
Excellens Redt. 50. Perse.	51	464
Exclamationis Mars. Cafr.	189	562
Externepunctata Fald. 37. Cauc.	122	516
Famelica Ménét. 32. Cauc.	109	510
Fasciata F. 1775. Arabie. Egyp. (Lydoceras.)	1	377
Fasciata Fuessly. 775. Médit.	85	495
Fasciata Fuessly. 1775. Eur. mér.	90	494
Fasciato-punctata Adams Fisch. 38.	86	492
Femorata Klug. 45. Arabie.	158	534
Festiva Pall. 1775. T R	173	543
Sib.	174	544
Filicornis Mars. Ab. 70. Egyp.	78	485
Fimbriata Mars. Ab. 70. Egyp.	102	507
Fischeri Gebl. 47. Turcm.	135	523
Flavicornis F. 01. Cap.	29a	434
Flavoguttata Reiche. 47. Ab.	46	457
Flexuosa Ol. 11. Eur. mér.	118	514
Floralis Pall. 1782. Eur. Asie.	90	494
? *Forti* Muls. I.	139	525
Frohlovi Germ. 24. Sib.	172	542
Frohlovi Gebl. 29. Turcm.	170	543
Fuesslini Panz. 1795. Eur. mér.	90	494
Fulgurita Reiche. 65. Egyp.	157	534
Fuliginosa Ol. 11. Cap.	85a	634
Fusca Ol. 11. Syr. Perse.	110	511
Fuscicornis Drap. Sc. Phys. 1821. 277. Chine.		378
Gamicola M. Lac N'Gami.	31	436
Gebleri Fald. 37. Cauc.	52a	465
Geminata F. 1798. Europe mér. Sib.	119	515
Gilvipes Chevl. 37. Alg.	130	520
Goryi Mars. Ab. 70. Egypt.	107	509
V. *Goudoti* Cast. 40. Alg.	129	520

	Nos	Pages
Gratiosa Mars. Ab. 70. Egyp.	145	528
Grisescens Tausch. 12. R Cauc.	132	522
Gröndali Bilb. 13. Cap.	185	555
V. *Guerini* Chevl. 37. Alg.	85	491
Guinensis M. (Coryna.) Guin.	3	599
Guttata Cast. 40. (Actenodia.) Cap.	4	626
Gyllenhali Bilb. 13. Cap.	180	550
V. *hæmorrhoa* Klug. 35. Guinée.	19	420
Hemprichi Klug. 45. Algér. Egypt.	168	541
Hermanniæ F. 1792. (Coryn.) Sénég.	11	609
Hieracii Graëlls 51. E.	113	512
Hispanica Mots. 49. E.	86	492
Histrio Mars. (Decatoma.) Cafr.	8	581
Holosericea Klug. 35. Sénég.	98	502
Humeralis Walk. Nat. hist. II, 852. Ceylan.		
Husseini Redt. 50. Eg. Perse	64	473
Hybrida Mars. Natal.	18	418
Hycleus Latr. Cast. 40.	III	595
Impar Thunb. 1791. R. Cauc.	132	522
Impressa Chevrol. 37. E. Alg.	136	524
Impunctata Ol. 11. (Coryna.) Orient.	23	620
Incerta Klug. 45. Egypt.	106	509
Inconstans Chevl. 65. E.	121	516
Indica Fuessly. 1784. Ind.	66	475
Intermedia Fisch. 44. Sib.	172	543
Intersecta Reiche. 57. G. Syrie.	52	464
Interrupta Ol. 11. Alg.	51	464
Irrorata Lichtenst. Cat. Hamb. 1795. 74. Cap.		
V. *Islamita* Mars. Ab. 70. Egyp. Arab.	55	467
Jacquemonti Blanch. Jacq. Voy. Ind. IV. 44. 26. Kaschmir.		
Javeti Mars. Ab. 70. Perse.	77	465
Jucunda Er. 43. (Acten.) Ang.	2	623
Jugatoria Reiche. 65. Egyp. Perse.	59	469
Karelini Fisch. Cat. Karel. 25. Sib. or.		
Klugi Redt. 50. Perse, Egyp.	148	529
V. *Lacera* Fisch. 27. Médit.	85	491
Lactea Mars. Ab. 70. Egyp.	151	530
Lævicollis Mars. Ab. 70. Cauc.	123	517
V. *Lanuginosa* Gerstk. 54. (Coryna.) Mozamb.	8	607
Lata Reiche 65. (Coryna.) Egyp.	17	617
Laticlavia Lichtenst. 1795. Indes.	66	475
Latreillei Klug. 45. Alg.	89	494
Lavateræ F. 01. Cap.	48	459
Ledeburi Gebl. 29. Rs Sib.	175	544
Ledereri Mars. Ab. 70. Syr.	72	483
Ligata Mars. Ab. 70. Egyp.	13	414
Liquida Er. 43. Angola.	17	417
Litigiosa Chevl. 37. Alg. Eg.	55	467
Lunata Pall. 1782. (Decat.) Cap.	10	583
Lutea Pall. 1775. Cauc. Sib.	137	524
V. *Luteipennis* Duf. Ab. 70. E.	121	516
Lydocceras Mars. Ab. 70. I 1o.		376
Macilenta M. Ind.	84	489
V. *Maculata* Ol. 1795. Alg.	128	519
Maculicollis M. Cap.	193	567
Maculiventris Klug. 45. Arab. Egypt.	11	411
Maculosa Klug. 35. Sénég.	33a	633
Maculoso punctata Graëlls 58. E.		

	Nos	Pages
V. Maldinesi Chevl. 65. E.	86	492
Mannerheimi Gebl. 37. Sib.	117	514
Manophorus Lichtenst. Cat. Hamb. 1795.16. Cap.		
Marginata Fisch. 44. Cauc.	146	528
	172	543
V. *Matthesi* Fald. 37. Perse.	60	470
Maura Chevl. 37. Alg.	128	519
Mauritia Mars. (Coryna.) Ile Maurice.	12	610
Melanura Pall. 1782. Eur. mér.	86	492
Melïloti Ol. 11. R. Sib.	109	510
Menthæ Klug. 45. Alg. Egyp.	165	538
Metatarsalis Esch. M. Ab. 70. Sib.	92	495
Mimesthes Mars. II. 4°.		566
Mimosæ Ol. 11. Arab.	139a	
Minuta F. 1798. Sib.	92	495
Minuta Cast. 40. (Decatoma.) Cap.	6	579
Mixta M. (Coryna.) Cafr.	7	605
V. *Mocquiniana* Guér. 59. Chine.	38	446
V. *Moufleti* Mars. Cap.	5	402
V. *Mutabilis* M. E.	85	491
Mutans Guér. 33. Médit	85	491
Mylabris F. 1795. II.		377
Mylabroides Cast. 40. (Coryna.) Egypt.	8	607
Myops Chevl. 44. Cap.	6	404
Myrmidon Mars. Ab. 70. Biskra.	116	539
V. *Nigra* M. Ab. 70. Alg.	71	482
Nigricornis M. (Decat.) Cap.	5	477
Nigriplantis Klug. 45. Arab.	163	538
V. *Niligena* Reiche 65. Egyp.	128	519
Nitida Sturm 26. Cap.	81	487
Novemdecim punctata Ol. 11. (Decat.) Arab.	17	593
Nubica M. Italie.	33	439

	Nos	Pages
Ocellaris Ol. 1795. (Coryna.) Egypt.	1	598
Ocellata Cast. 40. (Coryna.) Egypt.	1	598
Ocellata Ol. 1790. (Coryna.) Egyp.	2	598
Ocellata Pall. 1775. Sib.	149	529
Ochroptera Gmel. Cap.	81	487
Octodecim maculata M. Ab. 70. Barb.	159	534
Octodecim punctata Klug. 45. (Decat.) Egypt.	17	593
Octonotata Fisch. 44. Sib.	142	526
Octopunctata Ol. 11. Eur. mér.	86	492
Oculata Thunb. 1791. Cap.	5	402
Oculata Bilb. 13. Cap.	8	405
Oleæ Cast. 47. Afr. b.	47	459
Olivieri Bilb. 13. R. Cauc.	132	522
Omega M. (Decat.) Cafr.	11	585
V. *Ophthalmica* Mars. Ab. 70. Cap.	5	402
Orientalis M. Ind.	41	451
Ornata Reiche 65. (Coryna.) Syrie.	19	618
Pallasi Gebl. 29. Sib.	178	546
Palliata M. Cafr.	27	432
Pallido-maculata Redt. 49. Egyp. Perse.	127	518
Pallipes Ol. 11. Sénég.	99	503
Pavonina Reiche 65. (Coryna.) Egyp.	1	598
V. *Paykulli* Bilb. 13. Alger.	89	494
Peyroni Reiche 65. (Coryna.) Syrie.	20	618
Phalerata Er. 43. Angola.	190	563
Phalerata Pall. 1782. Ch.	38	446
Picta Ol. 1795. Cap.	81	487
Picteti M. Afr. int.	70	480
Pilifera M. Cap.	162a	537
Plagiata Pall. 1782. Cap.	7	405
Polymorpha Pall. 1775.	90	494

	Nos	Pages
Posthuma M. (Coryna.) Benguela.	6	603
Præusta F. 1792. Alger.	71	482
Pruinosa Gerstk. 54. Tette.	36	443
Pubescens Klug.41. Sénég.	102	507
Pulchella Fald. 33. Sibér.	177	545
Punctum F. 1792. Ind.	66	475
Pupillata Sch. R. Sib.	149	529
V. 14-*Punctata*.		109
Pusilla Ol. 11. R. Sib.	83	489
Pustulata Thunb. 1791. Ind.	40	549
V. *Quadrifaria* M. Ab. 70. Eur. Sib.	90	494
Quadrifasciata Thunb. 1791. Cap.	181	551
Quadriguttata Wulf. Cap.	7	580
Quadripunctata L. 1745. Europe mér.	86	492
Quadrisignata Fisch. 24. Sib.	82	489
Quatuordecim punctata Pall. 1782. R. Sib.	109	510
Quatuordecim signata M. Ab. 70. Egyp.	143	487
Rajah M. Ind.	42	452
Recognita Walk. Nat. hist. III. 59.259. Ceylan.		
Restricta Mots. 49. E.	86a	635
V. *Rimosa* M. Alg.	47	459
Rouxi Cast. 40. (Decat.) Ind.	16	592
V. *Rubripennis* Chev.37. Alg.	85	491
Ruficornis F. 1798. Tanger.	162	536
Ruficrus Gerstk.54. Mozamb.	192	566
Rufipes Fisch.24. R. Cauc.	132	522
Rufonigra M. (Actenod.) Caf.	5	628
Rutilipubes M. Ind.	43	453
Sanguinolenta Ol. 11. Syr.	89	494
Scabiosæ Ol. 11. Syr.	104	508
Scabrata Klug. 45. (Decat.) Arab. Egyp.	9	583
Scalaris M. Svakop.	8	407
V. *Scapularis* Chevl.37. Alg.	129	520
? V. *Scapularis* Klug. 45. Arab.	15	415
Schah Reiche 65. Perse.	45	459
Schreibersi Reiche 65. Sic. Alg.	88	493
Schrenki Gebl. 41. Sib.	61	470
Schœnherri Bilb. 13. Chine.	62	471
V. *Scutellata* Rosh. 56. E.	121	516
Sedecim guttata Thunb.1791. Cap.	69	479
Sedecim punctata Gebl. 25. Sib.	141	526
V. *Semirufa* M. Alg.	71	482
Sericea Pall. 1782. T. R. Sib.	174	544
Serricornis Gerstk. 54. Moz.	179	548
Setigera Waltl. 38. Balkan.	109	510
Sex maculata Ol. 11. Cauc.	73	483
Sex notata Redt. 43. Syr.	124	517
Sibirica Fisch. 24. Sib.	115	513
Sidæ F. 1798. Indes.	38	446
Signata M. Ab. 70. Sib.	140	526
Silbermanni Chevl. 35. Alg.	105	508
? *Similaris* Muls. Fr.	85	491
Sinuata Klug. 45 Syr.	118a	
Sisymbrii Klug. 45. Egyp.	164	538
Smaragdina Gebl. 41. (Decatoma.) Sibér.?	19	594
Sobrina Graëlls 49. E.	114	512
Solonica Pall.1782 G. R.	108	510
V. *Spartii* Germ.17. Sic.G.E.	90	494
Speciosa Pall. 1782. Sib.	173	543
Splendidula Pall. 1782. Sib.	170	542
Spuria M. Cafr.	96	500
Superba Fald. 37. Cauc.	73	483
V. *Superflua* M. Alg.	71	482
V. *Suspiciosa* Rosh. 56. E.	113	512
Svakopina M. Cap.	68	477
Syriaca Klug. 45. Syr.	52	464
Synamma Chevl. IV.		620
Swartzi Bilb. 13. Sierra Leone.	182a	554
Tæniata Watll 38. T.	60	460

	Nos	Pages
Tauricola M. Ab. 70. Syr.	87	493
Tauscheri Fisch. 44. Sib.	135	523
Tenebrosa Cast. 40. Afr. bor.	57	468
Tenella Waltl. Egypt.	161	535
Tergemina M. (Coryna.) Ang.	14	613
V. *Terminata* Illig. 1800. Sénég.	19	420
Terminata Chevl. 37. Sic. Alg.	88	473
Testudo M. Cafr.	50	462
Tettensis Gerstk. 54. Moz.	22	422
Thunbergi Cast. 40. Cap.	7	405
Thunbergi Bilb. 13. Ind.	67	476
Tibialis M. Cap.	95	499
Tiflensis Bilb. 13. Ind.	63	472
Tigrina Klug. 45. (Coryna.) Arab. Egyp.	9	607
Tigrinipennis Latr. 27. Egyp.	155	533
Tincta Er. 43. Angola.	154	531
Tortuosa Er. 43. Angola.	93	496
Transversalis M. Cafr. nat.	3	400
Tricingulata Redt. 50. Perse.	53	465
V. *Tricincta* Chevl. 37. Alg.	85	
Tricolor Gerstk. 54. Tette.	2	399
Trifasciata Thunb. 1791. Sén.	26	431
Trifolia M. Cafr.	49	461
Trifurca Gerstk. 54. Tette.	191	564
Trigonalis Lichtenst. Cat. Hamb. 1795. 7 b. Ind.		
Tripartita Gerstk. 54. Moz.	25b	430
Tripunctata Thunb. 1791. Cap.	80	486
Tristigma Gerstk. 54. Moz.	25a	429
Tristis Reiche 47. Abyss.	16	415
Trizonata Reiche 65. Egyp.	183	555
Undata Thunb. 1791. (Decat.) Cap.	2	573
Undato-fasciata de G. (Decat.) Cap.	2	573
Undecim punctata Fisch. 44. Sib.	150	530
Undulata Gmel. Chine.	40	449
Unicolor Fald. 37. Cauc. Syr.	125	518
Unifasciata Ol. 11. Ind.	1	377
Ustulata Reiche 65. Eg. Alg.	28	433
Varia Ol. 11. Egyp.	97	501
Variabilis Pall. 1782. Médit.	85	491
Variabilis Ol. 1795. Cap.	180	550
Varians Gyl. 17. E.	121	516
Vestita Reiche 47. Abyss.	37	444
Vicina Luc. 46. Alg.	105	508
Vicinalis M. Chartum.	34	441
Villosa M. (Actenod.) Cap.?	3	625
Vigintipunctata Ol. 11. Egyp. Syr.	160	535
V. *Viridiflua* M. Ab. 70. (Decat.) Perse. Syr.	18	594
Wagneri Chevrol. 37. Alg.	133	522
Wahlbergi M. (Coryna.) Cafr.	13	612
Zebræa M. Ab. 70. Asie min.	91	495
Zigzaga M. Cafr.	54	466
Zonata Klug. 45. Arab.	14	414

CATALOGUE DES MYLABRES.

	Pl.	Pages
Mylabris Fab. Syst. Ent. 1795. 261.		
I. 1° S. Gre. **Lydoceras** M. Ab.12.	I 1	376
1. Fasciata F. 1775. Ab. 12. Arab. Egyp.		377
Unifasciata Ol. Enc. 11. VIII 92. Ind.		
2° S. Gre. **Mylabris** propres.		377
2. Tricolor Gerstk*. Monat. 54. 694. Tette.	IV 1′	399
3. Transversalis M. Nat. Cafr.	IV 2′	400
4. Abiadensis M. Ab. 29. Egypt.	I 2′	402
5. Oculata Thunb. N. Sp. 1791. VI. 114. Cap.	IV 3′	402
Bifasciata de G. VII 647. pl. 48 16.		
V. Moufleti M.		
V. Ophthalmica M.		
6. Myops Chevl.* Guér. Ic. 44. 133. Cap.	IV 4′	404
7. Plagiata Pall. Ic. 1782. 77. Pl. E-3. Cap.	IV 5′	405
Thunbergi Cast. Ins. II. 40. 269.		
Oculata Bilb. 13. 46.		
8. Scalaris M. Svakop.	IV 6′	407
9. Dicincta Bertol. Moz. 50. 419. Mozamb.	IV 7′	408
Bizonata Gerst.* Pet. 54. 298.		
10. Alterna Cast. Ins. II. 40. 270. Cap.	IV 8′	410
10a Alternata Gemming-Heft. VI. 70. Ceylan.		
Alterna Walk. Nat. Hist. 11. II. 285.		
11. Maculiventris Klug. Symb. 45. Ab. 30. Arab. Egyp.	I 3	411
12. Bifasciata Ol. Ent. III. 1795. 47° 5. Sénég.	IV 9′	412
12a Designata Reiche Abys. 47. 377. Abyss.		
13. Ligata M. Ab. 31. Eg.	I 4	413
14. Zonata ♂ Klug. Symb. 45. Ab. 32. Arab.	I 5	414
Duplicata ♀ Klug. Symb. 45. Pl. 31. 4.		
15. Æstuans ♂ Klug. Sym. 45. Ab. 33. Arab.	I 6	415
? Var. Scapularis Klug. Symb. 45. pl. 31, 6. Arab.		631
16. Tristis Reiche* Abyss. 47. 379. Abyss.	IV 10′	415
16a Dumolini Cast. Ins. II. 40. 270. Sénég.		417
17. Liquida Er. Angol. 43, I. 255 Angola.	IV 11′	417
18. Hybrida M. Natal.	IV 12′	418
19. Afzelli Bilb. 13. 48. Pl. V 11,12. Sier. Léon.	IV 13′	420
Bilbergi Sturm Cat. 43.172.		
V. Terminata Illig. Wiedm. 1800. 145. Sénég.		
V. Hæmorrhoa Klug* Erm. 35.41. Guin.		

	Pl.	Pages
20. Dubiosa M. Ab. 35. Egyp.	I 7	421
21. Cruentata Klug, 45. Ab. 36. Arab.	I 8	422
21a Bertrandi Cast. Ins. II. 40. 270. Guin.		422
22. Tettensis Gerst.* Mon. 55. 694. Mozamb.	IV 14′	422
23. Abyssinica M. Abyss.	IV 15′	424
24. Dilloni Guér * Lefeb. Abys. 47.323. Abys.	IV 16′	425
25. Bipartita M. Cafr.	IV 17′	427
25a Tristigma Gerst. Mon. 54. 694. Mozamb.	IV 19′	429
25b Tripartita Gerst. Mon. 54. 694. Mozamb.	IV 20′	430
26. Trifasciata Thunb. N. Spec. VI. 1791. 113. Sénég.	IV 18′	430
Cichorii de G. Ins. V. 17, Pl. XIII, 2, 3.		
27. Palliata M. Cafr.	IV 21′	432
28. Ustulata Reiche* Fr. 65.633. Ab. 37. Egyp. Alg.	I 9	433
29. Arabica Pall Ic. 1782. Ab. 38. Arab.	I 10	434
29a Flavicornis Fab. Syst. El. II. 01. 84. Cap.		434
30. Dispar M. Amberiz.	IV 22′	435
31. Gamicola M. Lac N' Gami.	IV 23′	436
32. Burmeisteri Bertoloni Bon. X.50.420. Moz.	IV 24′	437
33. Nubica M. Nubie.	IV 25′	439
33a Maculosa Klug, Erm. 35.41. Sén.		633
34. Vicinalis M. Chartum	IV 26′	441
35. Bihumerosa M. Sén.	IV 27′	442
36. Pruinosa Gerstk.* 54. 694. Tette.	IV 28′	443
37. Vestita Reiche* Abyss. 47. 381. Abyss.	IV 29′	444
38. Sidæ F. Ent. S. 1798. Sup. 120. Chine.	IV 30′	446
Phalerata Pall. Icon. 1798. 78. Pl. E. 36. V. Mocquiniana Guér.* Rev. 59. 540.	IV 30₁a	
39. Cichorii L. Syst. Nat. II. 680. Ind.	IV 31′	448
40. Pustulata Thunb. N. Sp. VI. 1791. 113. Ind.	IV 32	449
Undulata Gmel. Lin. 2019.		
Biundulata Pall. Icon. 1782. 78. Pl. E* 4.		
Cleroides Lichtenst. Hamb. 74.		
41. Orientalis M. Ind.	IV 33′	451
42. Rajah M. Ind.	IV 34′	452
43. Rutilipubes M. Ind.	IV 35′	453
44. Batesi M. Ind.	I 36′	455
44a Axillaris Bilb. 13. 24. Ab. 194. Syr. Egyp.	I 7a	456
45. Schah Reiche* 65. S. 632. Ab. 39. Perse.	I 11	457
46. Flavoguttata Reiche* Abyss N. 47.380. Abys.	V 37′	457
47. Oleæ Cast. Ins. II. 40. 269. Ab. 40. Afr. n.	I 12	459
V. Rimosa. M. Alg.	I 12a	
48. Lavateræ F. S. El. II. 1801. 83. Cap.	V 38′	459
49. Trifolia M. Cafr	V 39′	461
50 Testudo M. Cafr.	V 40′	462
51. Interrupta Oliv.* Enc. VIII. 11. 93. Ab. 41. Alg.	I 13	464
Excellens Redt.* Dens. 50. I. 49. Perse.		
52. Syriaca Klug, Symb. 44. Pl. 32, 1. Ab. 43. Syrie.	I 14	464
Intersecta Reiche* Fr. 57. 274. G.		
52a Gebleri Fald.* Cauc. II, 37. 124. Ab. 44. Cauc.		465

	Pl.	Pages
53. Tricingulata Redtenb.* Vien. I. 50. 49. Ab. 45. Perse.	I 15	465
54. Zigzaga M. Cafr.	V 41′	466
55. Litigiosa Chevl.* Silb. V, 37. 271. Ab. 46. Alg.	II 16	467
V. Islamita M. Egyp. Arab.	II 16a	467
56. Damascena Reiche* Fr. 65. 634. Ab. 47. Syr.	I 17	468
57. Tenebrosa Cast. II, 40. 270.. Ab. 38. Afr. n.	I 18	468
58. Baulnyi M. Ab. 49. Alg.	II 19	469
59. Jugatoria Reiche* Fr. 65. 633. Ab. 50. Egyp. Perse.	II 20	469
60. Cincta Ol. Enc VIII. 11. Ab. 51. G. Syr.	II 21	470
Tæniata Waltl Isis, 38. 465. T.		
Bicolor Waltl Isis, 38. 466. T.		
V. Matthesi Fald.* Cauc. II. 37. 120. Perse.		
61. Schrenki Gebl.* Pet. 41. VIII. 374. Ab. 52. Sibérie.	II 22	470
62 Schœnherri Bilb. 13. 14. Chine.	V 42′	471
63 Tiflensis Bilb. 13. 13. pl. 3, 1. Ind.	V 43′	472
64. Husseini Redt.* Vien. 50. 49. Ab. 53. Egyp. Perse.	II 23	473
65. Bipunctata Oliv. Enc. VIII. 11. 94 Ab. 54. Arab.	II 24	474
66. Balteata Pall. Ic. 1782. 88. Pl. E. 14. Ind.		
Indica Fuessl. 1784. VIII. 147.		
Punctum F. Ent. S. II. 1792. 89.	V 44′	474
V. Bicolor Thunb. N. Sp. VI. 1791. 111.		
Laticlavia Lichtenst. Hamb. 1795. 75.		
Coromanda Lichtenst. Hamb. 1795. 75.		
67. Thunbergi Bilb. 13. 18. Pl. II. 3. Ind.	V 45′	476
68. Svakopina M. Cap.	V 46′	477
69. 16-guttata Thunb. N. Sp. VI. 1791. 115. Cap.	V 47′	479
70. Picteti M. Afr. int.	V 48′	480
71. Præusta F. Ent. S. I. 1792. 88. Ab. 55. Alg.	II 25	482
V. Nigra M.		
V. Apicalis Chevl*. Silb. V, 27. 278.		
V. Contexta Chevl.*. Silb. V. 27. 278.	II 25a	
V. Semirufa M.	II 25b	
V. Superflua M.	II 25c	
72. Ledereri M. Ab. 57. Syr.	II 26	483
73. 6-maculata Ol.* Enc. VIII. 11. 98. Ab. 58. Syr.	II 27	483
Superba Fald.* Cauc. II. 37. 123. Cauc.		
74. Cingulata Fald. Cauc. II. 37. 122. Ab. 60. Cauc.	II 28	483
75. Colligata Redt.* Vien. 50. 49. Ab. 61. Perse.	II 29	483
76. Bimaculata Klug, Symb. 45. Pl. 32, 2. Ab. 62. Syr.	II 30	484
77. Javeti M. Ab. 63. Perse.	II 31	485
78. Filicornis M. Ab. 64. Egyp.	II 32	485
79. Apicipennis Reiche* Fr. 65. 637. Ab. 64. Egyp.	II 33	486
80. Tripunctata Thunb. N. Sp. VI. 1791. 112. Cap.	V 49′	486

	Pl.	Pages
81. Cæca Thunb. N. Sp. VI. 1791. 113. Cap. V	501	487
Picta Ol. Ent. III. 1795. 47. 9. Pl. 1, 4.		
Ochroptera Gmel. Lin. 1. 2020.		
82. 4-signata Fisch. Ent. II. 24. 226. Ab. 65. Sib.	II 34	489
83. Pusilla Ol. Enc. VIII. 11. 101. Ab. 66. R. m. Sib.	II 35	489
84. Macilenta M. Ind.	V 511	489
85. Variabilis Pall. Icon. 1782. 81. Pl. E. 7. Ab. 67. Medit.	II 36	491
Fasciata Fuessly Vers. 1775. 20. f. abcd.		
Cichorii Ol. Ent. 1795. III. 47° 7.		
Mutans Guer. Dict. V. 33. 151 (pars).		
V. Armeniaca Fald.* Cauc. 37. 125. Cauc.		
V. Tricincta Chevl.* Silb. V. 37. 270. Alg.	II 36a	
V. Guerini Chevl.* Silb. V. 37. 271. Alg.	II 36b	
V. Rubripennis Chevl.* Silb. V. 27. 270. Alg.		
V. Lacera Fisch. Tent. 27, 5.	II 36c	
V. Mutabilis (Dej.) M. Esp.		
V. Similaris Muls. Vés. 125. I.		
85a Fuliginosa Ol. Enc. VIII. 1811. 100, 52. Cap.		634
86. 4-punctata L. S. N. II. 686. Ab. 81. Eur. m.	II 37	492
Melanura Pall. Icon. 1782. 86. Cauc.		
10-puuctata Ol. Ent. III. 1775. 47°, 12. Pl. I, 4.		
8-punctata Oliv. Enc. VIII. 11. 95.		
Mutans Guér. Dict. V. 33. 151. (pars).		
V. Adamsi Fisch. Ent. II. 24. 224. Cauc.		
Fasciatopunctata Ad. Fisch. 38. Pl. 40, 2.		
Hispanica Mots. Mosc. 49/ 152. Esp.		
V. 12-punctata Licht. Hamb. 1795. 75. Sib.		
V. Maldinesi Chevl.* Guer. 655. 392. Esp.	II 37a	
86a Restricta Mots. Mosc. 49. III. 133. Ab. 195. Esp.		634
87. Tauricola M. Ab. 73. Syr.	II 38	493
88. Schreibersi Reiche* Fr. 65. 636. Ab. 74. Sic.	II 39	493
Terminata Chevl.* Silb. V. 37. 276. Alg. Syr.		
89. Sanguinolenta Ol. Enc. VIII. 11. 95. Ab. 75. Syr.	II 40	494
Latreillei Klug. Symb. IV. 45. Pl. 32, 4. Alg.		
V. Paykulli Bilb. 13. 63. Pl. VIII. 6. Alg.		
90. Fuesslini Panz. Faun. 1795. 204. Ab. 76. Eur. mér.	II 41	494
Polymorpha Pall. Reise. 1773. 465 (pars).		
Fasciata Fuessl. Vers. 1775. 201. Pl. I, f. e.		
Floralis Pall. Ic. 1782. 82. Pl. E 8. Sib.		
Dahli Ménét. 32. 207. Cauc.		
V. Spartii Germ. Dalm. 17. 210. Sic. G E.		

	Pl.	Pages
V. 4-faria M. Ab. 79.	II 41a	
91. Zebræa Mars. Ab. 79. Asie mineure.	II 42	495
92 Atrata Pall. Ic. 1782. 90. Pl. E 16. Ab. 80. Sib.	II 43	495
Minuta F. Ent. Syst. Sup. 1798. 121. V. Metatarsalis M. Sib. V. Biguttata Gebl. Pet. 41. 374. Songor.		
93. Dentata Ol. Enc. VIII. 11. 97. Sierra Leone.	V 52′	496
Tertuosa Er.* Angol. 43. 256. Angola.		
94. Basibicincta Mars. N' Gami.	V 53′	497
95. Tibialis M. Sénég. Cap.	V 54′	499
96. Spuria M. Cafr.	V 55′	500
97. Varia Ol. Enc. VIII. 11. 96. Ab. 82. Egyp.	II 44	501
98. Holosericea Klug. Erm. 35. 41. Sénég.	V 56′	502
99. Pallipes Ol. Enc. VIII. 11. 96. Sénég.	V 57′	503
100. Connexa M. Cap.	V 58	504
101. Dohrni M. Bombay.	V 59′	505
102. Fimbriata Mars. Ab. 83. Egyp.	II 45	507
Pubescens Klug. Erm. Atl. 41. Sénég.		
103. Euphratica M. Ab. 84. Cauc. Perse.	II 46	508
104. Scabiosæ Oliv. Enc. VIII. 11. 99. Ab. 84. Syr.	II 47	508
105. Silbermanni Chevl.* Silb. V. 37. 277. Ab. 85. Alg.	II 48	508
Affinis Luc. Alg. 46. pl. 34, 2. Oran.		
Vicina Luc. Alg. 46. 389. Bône.		
106. Incerta Klug* Symb. IV. 45. pl. 34,5. Ab. 87. Egyp.	II 49	509
106a Concinna Mars. Ab. 191. Palestine.		634
107. Goryi Mars. Ab. 88. Egyp.	II 50	509
108. Solonica Pall. Ic. 1782. 87. Ab. 89. G R.	II 51	510
109. 14-punctata Pal. 1782. 80. Ab. 90. R. Sib.	II 52	510
Meliloti Ol. Enc. VIII. 11. 99.		
Confusa Fisch. Tent. 6.		
Setigera Waltl Isis. 38. 466. Balk.		
Combusta Tausch. 12. III. 143.		
Famelica Mén. Mots. Et. 54. 36. Cauc.		
Polymorpha Pall. It. 1775. App. 466. v. *b*.		
110. Fusca Ol. Enc. VIII. 11. 100 Ab. 91. Syr. Perse.	II 53	511
V. Deleta M. Ab. 92.		
111. Dufouri Graëlls. Fr. 51. 16. Ab. 92. E.	II 54	511
112. Amori Graëlls. Mém. 58. 114. Ab. 94. E.	II 55	512
113. Hieracii Graëlls. Fr. 51. 140. Ab. 95. E.	II 56	512
V. Suspiciosa Rosh. And. 56. 229. E.		
114. Sobrina Graëlls. Guér. 49. 621. Ab. 96. E.	II 57	512
114a Decora Friv. A. Magyar. 35. 264. T.		636
115. Sibirica Fisch. Ent. II. 24. 225. Ab. 97. Sib.	II 58	513
116. Alpina Mén. 32. 203. Ab. 98. Cauc.	II 59	513
117. Mannerheimi Gebler. Pet. III. 37. 103. Ab. 100. Sib.	II 60	514

	Pl.	Pages
118. Flexuosa Oliv. Enc. VIII. 11. 101. Ab. 102. Eur. m.	II 61	514
? Similaris Muls. 125 note.		
118a Sinuata Klug, Symb. Pl. 32, 7. Ab. 102. Syr.	II 61a	
119. Geminata F. Ent. S. sup. 1798. 120. Ab. 102. Eur. m. Sib.	II 62	515
120. Dejeani Gyl. Sch. 17. 35. Ab. 104. F I E.	II 63	515
121. Varians Gyl. Sch. 17. 34. Ab. 105. E.	II 64	516
Inconstans Chevrol.* Guér. 65. 393.		
V. 10-spilota Chevl.* Guér. 65. 393. E.	II 64a	
V. Luteipennis Dufr. E.		
V. Scutella Rosenh. And. 56. 231. E.		
122. Externepunctata Fald. II. 87. 128. Ab. 108. Cauc.	II 65	516
123. Lævicollis M. Ab. 109. Cauc.	II 66	517
124. 6 notata Redt.* Russeg. 43. 987. Ab. 110. Syr.	II 67	517
125. Unicolor Fald.* II. 37. 127. Ab 111. Cauc.		518
126. Concolor M. Ab. 112. Asie min.		518
127. Pallidomaculata Redt. 50. 49. Ab. 113. Perse. Egyp.	II 70	518
128. Calida Pall. 1782. 85. Ab. 114. G. Cauc. Syr.	II 71	519
Decora Ol. Enc. VIII. 11. 94.		
Contigua Sturm. Cat. 43. 172.		
V. Niligena Reiche* Fr. 65. 638. Egyp.		
V. Maculata Ol. Ent. 1795. III. 47o. 7. Alg.	II 71a	
Bimaculata Ol. Enc. VIII. 11. 93.		
Maura Chevl.* Silb. V. 37. 273. Alg.		
129. Circumflexa Chevrol.* Silb. V. 37. 273. Ab. 116. Alg.	III 72	520
V. Goudoti Cast. II. 40. 270. Alg.	III 72a	
V. Scapularis Chevl.* Silb. V. 37. 278. Alg.	III 72b	
130. Gilvipes Chevl.* Silb. V. 37. 273. Ab. 118. Alg.	III 73	521
V. Angulata Klug*. Symb. 45. Pl. 32, 6. Egyp.		
131. Bicincta M. N'Gami.	V 70'	521
132. Impar Thunb. VI. 1791. 110. R. Cauc.		
Grisescens Tausch. Mém. Mosc. 12. 147. Ab. 119.	III 74	522
Olivieri Bilb. 13. 171.		
Caspica Mén. Cat. 32. 206.		
Rufipes Fisch. Ent. II. 24. 226.		
133. Curta Chevl.* Silb. V. 37. 277. Ab. 120. Alg.	III » 75	522
Wagneri Chevl. Silb. V. 37. 274. Tunis.		
134. Batnesis M. Ab. 121. Alg.	III 76	523
135. Tauscheri Fischer* Mosc. 44. 130. Ab. 123. Sib.	III 77	523
Fischeri Gebl. Mosc. 47. 62. Turcm.		

		Pl.	Pages
136.	Impressa Chevl.* Silb. V. 37. 275. Ab. 124. E Alg. III	78	524
137.	Crocata Pall. Icon. 1792. 87. Ab. 125. R. T. G. Cauc. Sib. III	79	524
	Lutea Pall. Iter. 1775. 722. Calida Gebl. 29. 12. R. Sib.		
	12-punctata Tausch. Mosc. III. 138. R.		
137a	V. Aulica Ménét. 32. 208. Cauc. III	79a	637
138.	12-punctata Oliv. Enc. VIII. 11. 98. Ab. 126. F. R. III	80	525
	Crocata Ol. Ent. III. 1795. 47°. Pl. 2. Cyanescens Rosh. And. 231. E.		
139.	10-punctata F. Spec. 1781. 331. Ab. 127. T I E R Sib. III	81	525
	? Forti Muls. Vésic. 133. I.		
139a	Mimosæ Oliv. Enc. VIII. 11. 99. Arab.		
140.	Signata Fald. M. Ab. 129. Sib. III	82	526
141.	16-punctata Gebl.* Hum. IV. 25. 125. Ab. 130. Sib. III	83	526
142.	8-notata Fisch.* Mosc. 44. 132. Ab. 131. Sib. III	84	526
143.	14-signata M. Ab. 133. Egyp. III	85	527
144.	Delarouzeei Reiche*. Fr. 65. 639. Ab. 134. Syr. III	83	527
145.	Gratiosa M. Ab. 135. Egyp. III	87	528
146.	**Marginata Fischer*.** Mosc. 44. 133. Ab. 136. Cauc. III	88	528
	Confluens Fisc.* Ent. II. 24. 227. Sib.		
147.	Brunnipes Klug. Sym. 45. Pl. 32, 3. Ab. 136. Arab. Egyp. Alg. III	89	528
148.	Klugi Redt.* Vien. 50. 49. Ab. 138. Perse. Egyp. III	90	529
149.	Ocellata Pall. It. 1775. 721. Ab. 138. R. Sib. III	91	529
	Argus Ol. Enc. VIII. 11. 91.		
	Pupillata Sch. Syn. III 43.		
150.	11-punctata Fisch.* Mosc. 44. 131. Ab. 140. Sib. III	92	530
151.	Lactea M. Ab. 140. Sib. I	93	530
152.	Audouini M. Ab. 141. Kirg. I	94	530
153.	Ægyptiaca M. Ab. 142. Egyp. III	95	531
154.	Tincta Er.* Angol. 43. 256. Angola. V	61i	531
155.	Tigrinipennis Latr. Caill. IV. 27. 286. Ab. 143. Egyp. III	96	533
156.	Elegantissima Zubk. Mosc. 37. 72. Ab. 144. Perse. III	97	533
157.	Fulgurita Reiche* Fr. 65. 640. Ab. 145. Egyp. III	98	534
158.	Femorata Klug. Symb. 45. Pl. 31. 8. Ab. 146. Arab. III	99	534
159.	18-maculata Mars. Ab. 147. Barb. III	100	534
160.	20-punctata Ol. Enc. VIII. 11. 97. Ab. 148. Egyp. Syr. III	101	535

	Pl.	Pages
161. Elegans Oliv. Enc. VIII. 11. 101. Ab. 149. Egyp. III	102	535
Caudata Waltl. Tenella Wattl.		
162. Ruficornis F. Ent. S. Sup. 1798. 121. Ab. 150. Tang. III	103	536
162a Pilifera Mars. Cap.		
163. Nigriplantis Klug. Symb. 45. Pl. 31, 9. Ab. 151. Arab. III	104	538
164. Sisymbrii Kl. Symb. 45. Pl. 31, 12. Ab. 152. Egyp. III	105	538
165. Menthæ Klug. Symb. 45. Pl. 31. 11. Ab. 153. Alg. Egyp. III	106	538
166. Myrmidon M. Ab. 154. Biskra. II	107	539
167. Bella Mars. Sénég. V	62′	539
168. Hemprichi Klug. Symb. 45. Pl. 32, 9. Ab. 155. Alg. Egyp. III	108	541
169. Cærulescens Gebl.* Pet. 41. 374. Ab. 157. Sib. III	109	541
170. Splendidula Pall. Ic. 1782. 83. Ab. 158. Sib. III	110	542
Frohlovi Gebl. Mém. Mosc. 29. 29. Turcm.		
171. Bivulnera Pall. Ic. 1782. 96. Ab. 159. R. Sib. III	111	542
Bimaculata Pall. It. 1775. 466. Caspica Gmel. I. 1896		
172. Frohlovi Germ. Spec. 24. 170. Ab. 160. Sib. III	112	543
Intermedia Fisch. Mosc. 44. 132. Marginata Fisch. Mosc. 44. 133.		
Confluens Fisch. Ent. II. 227.		
173. Speciosa Pall. Ic. 1782. 84. Ab. 161. Sib. III	113	543
Festiva Pall. Iter. 1775. 221. var.		
174. Sericea Pall. Icon. 1782. 85. Ab. 162. T. R. Sib. III	114	544
Festiva Pall. Iter. 1775. 221. var.		
175. Ledeburi Gebl. Mém. Mosc. 29. 22. Ab. 163. R. Sib. III	115	544
176. Doriæ Mars. Ab. 164. Perse. III	116	545
177. Pulchella Fald.* Mosc. Mém. VI. 33. 59. Ab. 165. Sib. III	117	545
178. Pallasi Gebl.* 29. 170. Ab. 167. Sib. III	118	546
3e S.-Gre. Cerocilis. Mars. Ab. 168.		
179. Serricornis Gerstk.* 54. 694. Mozamb. V	63′	548
180. Gyllenhali Bilb. 13. 21. Cap. V	64′	550
Variabilis Ol. Ent. III. 47° 10.		
181. 4-fasciata Thunb. 1791. VI. 233. Cap. V	65′	551
V. Bipunctata Bilb. 13. 31.		
182. Capensis L. S. N. II. 680. Cap. V	66′	553
182a Swartzi Bilb. 13. 38. Sierra Leone. V	67′	554
Anastomosis Voët. Col. Panz., IV. 120.		
183. Corynoïdes Reiche.* Fr. 65. 632. Ab. 168. Alg. III	119	555
Trizonata Reiche.* Fr. 65. 631.		

	Pl.	Pages
184. Coronata Mars. Ab. 170. Egypt. III	120	556
185. Gröndali Bilb. 13.30. Cap. V	68′	556
186. Bohemanni Mars. Cafr. V	69′	558
187. Amphibia Mars. Angola. V	70′	559
188. Bivittata Mars. Afr. mér. oc. V	71′	560
189. Exclamationis Mars. Cafr. V	72′	562
190. Angolensis Gemm. Cat. VI. 70. Angola. Phalerata Er.* Angol. 43. 256. V	73′	563
191. Trifurca Gerst.* 54. 694. Mozamb. V	74′	564
192. Ruficrus Gerstk.* 54. 695. Mozamb. V	75′	566
4° **Mimesthes** Mars.		
193. Maculicollis Mars. Cap. II	76′	567
II. S.-Gre. **Decatoma.** Cast. II. 40. 268. Ab. 171.		569
1. Affinis Ol. Ent. III. 1795. 47°, 8. Sénég. VI II	1	571
V. Calternauti Mars.		
2. Undata Thunb. VI. 1791. 233. Cap. VI	2	573
Arcuata Gmel. 2019. Undato fasciata de G. Mém. VII. 649.		
3. Decipiens Mars. Cap. VI	3	574
4. Africana Ol. Ent. III. 1795. 47° 16. Cap. VI	4	576
10-punctata Thunb. VI. 1791. 231. Var.		
5. Nigricornis Mars. Cap. VI	5	577
6. Minuta Cast. II. 40. 268. Cap. VI	6	579
7. 4-guttata Wulf. Cap. 18. Cap. VI	7	580
7a Capitulata Germ. Sp. 24. 171. Cap.		631
8. Histrio Mars. Cafr. VI	8	581
9. Scabrata Klug. Symb. IV. 45. Pl. 32. 10. Ab. 172. Arab. Egyp. VI	9	583
10. Lunata Pall. Ic. 1782. 79. Cap. VI	10	583
V. Cichorii Wulf. Cap. 17.		
11. Omega Mars. Cafr. VI	11	585
12. Caffra Mars. Cafr. VI	12	587
Africana Bilb. 13. 40. Cap.		
10-punctata Thunb. VI. 1791. 231. Var.		
13. Catenata Gerstk.* 54. 675. Tette. VI	13	589
14. Decorata Er.* Wiegm. 43. 257. Angola. VI	14	590
15. 12-maculata Ol. Enc. VIII. 11. 98. Ab. 173. Barb. VI	15	592
16. Rouxi Cast. II. 40. 268. Indes. VI	16	592
17. 19-punctata Ol. Enc. VIII. 11. 98. Ab. 174. Barb.		
18-punctata Klug. Symb. 45. Pl. 32, 11. Egyp. VI	17	593
18. Cæruleomaculata Redt.* Syr. 43. 98. Ab. 175. Perse. II II	18	594
Var. Viridiflua Mars. Syr.		
19. Smaragdina Gebler Mosc. 41. 597. Sib.? VI	19	594
III. S.-Gre. **Coryna.** Bilb. 13. 73. Dices Latr. Hycleus Latr. Cast. II. 40. 267.		595
1. Ocellaris Ol. Ent. II.		

	Pl.	Pages
1795. 48° 6. Ab. 180. Egyp. VI III 1		598
Ocellata Cast. II. 40. 267. Pavonina Reiche.* Fr. 65. 628.		
2. Argentata F. Ent. S. II. 1792. 90. Ab. 181. Egyp. VI	2	598
Ocellata Ol. Enc. V. 1790. 397. Sénég.		
3. Guinensis Mars. Guin. VI	3	599
4. Cinctuta Mars. Cafr. VI	4	600
5. Apicipustulata Mars. Cafr. VI	5	602
6. Posthuma Mars. Benguela. VI	6	603
7. Mixta Mars. Cafr. VI	7	605
8. Mylabroïdes Cast. II. 40. 268. Ab. 182. Egyp. VI	8	607
Lanuginosa Gerstk.* 54. 695. Mozamb.		
9. Tigrina Klug. Symb. IV. 24. Pl. 32, 12. Ab. 183. Arab. Egyp. VI	9	607
10. Apicicornis Guér.* Lefeb. 47. 324. Abyss. VI	10	608
11. Hermanniæ F. Ent. S. II. 1792. 89. Sén. VI	11	600
Affinis Ol. Ent. 47° 1795. 8. Guin.		
12. Mauritia Mars. Ile Maurice. VI	12	610
13. Wahlbergi Mars. Caf. VI	13	612
14. Tergemina Mars. Angola. VI	14	613
15. 12-punctata Chevrol Guér. Ic. 47. 132. Sén. VI	15	615
10-guttata Cast. II. 40. 268.		
Guttata Gem.		631
16. Birecurva Mars. Ab. 184. Syr. VI	16	616
17. Lata Reiche.* Fr. 65. 628. Ab. 185. Egyp. II III	17	617
18. Confluens Reiche.* Fr. 65. 629. Ab. 186. T. I III	18	617
19. Ornata Reiche.* Fr. 65. 630. Ab. 187. Syr. VI	19	618
19a Allardi Mars. Ab. 193. Biskra.		632
20. Peyroni Reiche.* Fr. 65. 630. Ab. 188. Syr. VI	20	618
21. Distincta Chevl.* Silb. 37. 269. Ab. 189. Sic. Alg. VI	21	619
22. Bilbergi Gyl. Sch. III. App. 17. 93. Ab. 190. F. E. Alg. VI	22	619
Clavicornis Dumér. Dict. 25. 13.		
23. Impunctata Ol. Enc. VIII. 11. 100. Orient.		620
IV^e S. G^re. **Actenodia** Cast. II. 40. 268. **Arithmema** Chevl. Guér. Ic. 131.		
1. Amæna Mars. Cap. VI IV	1a	621
2. Jucunda Er. Angol. Arch. 43. 257. Ang. VI	2	623
3. Villosa Mars. Cap.? VI	3	625
4. 10-guttata Thunb. VI. 1791. 115. Cap. VI	4	626
Guttata Cast. II. 40. 268.		
5. Rufonigra Mars. Cafr. Cap. VI	5	628
6. Chrysomelina Er.* Ang. 43. 258. Ang. VI	6	628

EXPLICATION DES PLANCHES.

Pl. I.

1. Fasciata, 1a Antenne, 1b Tête.
2. Abiadensis. Élytre.
3. Maculiventris. »
4. Ligata. »
5. Zonata.
6. Æstuans, 6a Antenne ♂.
7. Dubiosa. Elytre.
7a Axillaris. »
8. Cruentata. »
9. Ustulata. »
10. Arabica.
11. Schah. Élytre.
12. Oleæ. »
12a Rimosa. »
13. Interrupta. »
14. Syriaca. »
15. Tricingulata. »
17. Damascena. »
18. Tenebrosa. »
20. Jugatoria. »
21. Cincta.
22. Schrenki. Élytre.
23. Husseini.
24. Bipunctata. Élytre.
25. Præusta. »
25a Contexta. »
25b Semirufa. »
25c Superflua. »
26. Ledereri. »
27. 6-maculata. »
28. Cingulata. Élytre.
29. Colligata. »
30. Bimaculata. »
31. Javeti. »
32. Filicornis. »
33. Apicipennis. »
34. 4-signata. »
35. Pusilla. »
36. Variabilis. »
36a Tricincta. »
36b Guerini. »
36c Lacera. »
37. 4-punctata. Élytre.
93. Lactea.
94. Audouini.
361 Batesi.
III. 18. Confluens.
IV. 1. Amæna.

Pl. IIIe.

16. Litigiosa.
16a Islamita. Élytre.
19. Baulnyi.
37a Maldinesi. Élytre.
38. Tauricola. »
39. Schreibersi. »
40. Sanguinolenta. »
41. Fuesslini. »
41a 4-faria. »
42. Zebræa. »
43a Atrata. »
44. Varia. »
45. Fimbriata. »
46. Euphratica. »
47. Scabiosæ. »
48. Silbermanni. »
49. Incerta. »
50. Goryi. »
51. Solonica. »
52. 14-punctata. »
53. Fusca. »
54. Dufouri. »
55. Amori. »
56. Hieracii. »
57. Sobrina »
58. Sibirica. »
59. Alpina. »
60. Mannerheimi. »
61. Flexuosa. »
61a Sinuata.
62. Geminata. Élytre.
63. Dejeani.
64. Varians. Élytre.
64a 10-spilota. »
65. Externe-punctata. Élytre.
66. Lævicollis. Élytre.

67. 6-notata. »
70. Pallidomaculata.
71. Calida. Élytre.
71a Maculata. »
107. Myrmidon.
761 Maculicollis.
II. 18. Cæruleomaculata.
III. 17. Lata.

Pl. IIIe.

72. Circumflexa. Élytre.
72a Goudoti »
72b Scapularis. »
73. Gilvipes. »
74. Grisescens. »
75. Wagneri. »
76. Batnensis. »
77. Tauscheri. »
78. Impressa. »
79. Crocata. »
79a Aulica. »
80. 12-punctata. »
81. 10-punctata. »
82. Signata. »
83. 16-punctata. »
84. 8-notata. »
85. 14-signata. »
86. Delarouzeei. »
87. Gratiosa. »
88. Marginata. »
89. Brunnipes. »
90. Klugi. »
91. Ocellata. »
92. 11-punctata. »
95. Ægyptia. »
96. Tigrinipennis. »
97. Elegantissima. »
98. Fulgurita. »
99. Femorata. »
100. 18-maculata. »
101. 20-punctata. »
102. Elegans. »
103. Ruficornis. »
104. Nigriplantis. »
105. Sisymbrii. »
106. Menthæ. »
108. Hemprichi. »
109. Cærulescens. »
110. Splendidula. »
111. Bivulnera. »
112. Frohlovi. »
113. Speciosa. »
114. Sericea. »
115. Ledeburi. »
116. Doriæ. »
117. Pulchella. »
118. Pallasi. »
119. Corynoides. »
120. Coronata » 120a **Antenne.**

Pl. IV.

1i Tricolor. Élytre.
2i Transversalis.
3i Oculata.
4i Myops.
5i Plagiata.
6i Scalaris.
7i Dicincta.
8i Alterna.
9i Bifasciata.
10i Tristis.
11i Liquida.
12i Hybrida.
13i Afzelli.
14i Tettensis.
15i Abyssinica.
16i Dilloni.
17i Bipartita.
18i Trifasciata.
19i Tristigma. Élytre.
20i Tripartita.
21i Palliata.
22i Dispar.
23i Gamicola.
24i Burmeisteri.
25i Nubica.
26i Vicinalis.
27i Bihumerosa.
28i Pruinosa.
29i Vestita.
30i Sidæ.
30ia Mocquiniana.

31i Cichorii.
32i Pustulata.
33i Orientalis.
34i Rajah.
35i Rutilipubes.

Pl. V.

37i Flavoguttata.
38i Lavateræ.
39i Trifolia.
40i Testudo.
41i Zigzaga.
42i Schœnherri.
43i Tiflensis.
44i Punctum.
45i Thunbergi.
46i Svakopina.
47i 16-guttata.
48i Picteti.
49i Tripunctata.
50i Cæca.
51i Macilenta.
52i Dentata.
53i Basibicincta.
54i Tibialis.
55i Spuria.
56i Holosericea.
57i Pallipes.
58i Connexa.
59i Dohrni.
60i Bicincta.
61i Tincta.
62i Bella.
63i Serricornis.
64i Gyllenhali.
65i 4-fasciata.
66i Capenis.
67i Swartzi.
68i Gröndali.
69i Bohemanni.
70i Amphibia.
71i Bivittata.
72i Exclamationis.
73i Phalerata.
74i Trifurca.
75i Ruficrus.

Pl. VI.

II. 1. Decatoma affinis.
2. Undata.
3. Decipiens.
4. Africana.
5. Nigricornis.
6. Minuta.
7. 4-guttata.
8. Histrio.
9. Scabrata. 9ª Antenne.
10. Lunata.
11. Omega.
12. Caffra.
13. Catenata.
14. Decorata.
15. 12-maculata.
16. Rouxi.
17. 18-punctata.
19. Smaragdina.

III. 1. Coryna ocellaris. 1ª Antenne.
2. Argentata.
3. Guinensis.
4. Cinctuta.
5. Apicipustulata.
6. Posthuma.
7. Mixta.
8. Mylabroides.
9. Tigrina.
10. Apicicornis.
11. Hermanniæ.
12. Mauritia.
13. Wahlbergi.
14. Tergemina.
15. 12-punctata.
16. Birecurva.
19. Ornata.
20. Peyroni.
21. Distincta.
22. Bilbergi.

IV. 1ª Actenodia amæna.
2. Jucunda.
3. Villosa.
4. 10-guttata.
5. Rufo-nigra.
6. Chrysomelina.

ERRATA.

Dans cette liste, je ne signale que les fautes de nature à altérer le sens, m'en rapportant pour les autres à la sagacité et à l'indulgence du lecteur.

Mylabris	N°	*ligne*	*Au lieu de*	*lisez*
	40	4	1787	1782
	41	8	3-dentatis	3 dentatis
	42	2	parve	parce
		3	*ajouter avant* 2° satis, articulis.	antennis tenuibus, vix incras-
		8	1, integris,	, integris, 1 basali.
		23	dernier raide	dernier ovale
	43	1	rutilipubis	rutilipubes.
		4	minoribus	majoribus.
			nitidis,	nitidis, 5° transverso, vix majori,
		5	*après* obconicis	*supprimez* 1
		33	*supprimez* antennes,	presque
		39	fascie antérieure	tarses antérieurs
	45	11	integris	integra
	46	5	tenubus	tenuibus
		6	brevoribus	brevioribus
	47	2	Vog.	Voyage
		3	Enc.	Eur.
	49	14	Acuta	Aucta
	50	15	lacrimæforma	lacrymæformi
		53	Knytna	Knysna
	52	14	fasciis	fasciis luteis
	52a	4	rubro,	rubro-
		6	truncato	transverso
	53	1	N	21
		7	utimo	ultimo
	56	1	C. 34	634
		11	apud	secus
	60	1	Ent.	Enc.

61	1	3, 24	VIII 374
62	12	basis	basim
63	4	impresso, rufo punctato	impressa rufa, punctata
	5	elevatis	clavatis
66	8	*après* ultimo *ajoutez*	longiori apice transverso, antennis tenuibus
68	6	3°-4°	3° 4°
69	6	antennis	antennas
	13	maculis	macularum
		ante apicem,	, ante apicem
70	12	3-4	3° 4°
75	4	tenuibus ultimo	tenuibus articulo ultimo
77	4	lato	late
78	8	triplici colloso	tripliciter calloso
80	2	Ent.	Enc.
	13	lato	late
	14	interrupta	interruptam
82	1	4. — Signata	— 4-signata
	10	Saison.... Kalf Kar	Nor-Saisan... Kolywan
85	1	S 1	81
	6	20, 1398. Fr. 1 abcd	201, 398. Pl. 1 f. abcd
	36	, sæpius	, media sæpius
	37	in 2 maculis nigris	in 2 maculas nigras,
86	14	Manh.	Mots.
	19	Subconvexo	Subconvexa
	21	4 6	4-6
88	2	Sill.... Nec. Illig.	Silb.... (Nec Illig.)
89	3	Milab.	Mylab.
	6	Sill.	Silb.
90	9	Cat.	Ent.
94	34	pubescent	pubescentes
96	5	punctatis	punctato
97	3	inflata	inflato
	14	apice	apici
98	8	longitudine;	longitudine æquali;
	10	2 humerali,	, humerali et suturali
99	5	3 paulo	3° 4° paulo
101	11	convexa	connexa
104	6	parum, 4	parum 4
105	1	Sylbermanni.... 1637	Silbermanni.... 1837
		ajout. affinis Luc. 1846. pl. 34,2 — Vicina Luc Id. 389.	
106	10	tibiis intiis	tibiis intus
107	4	foveolato.... elevato	foveolata... elevata

	9	cribrato,.... transversis	cribratis.... transverse
108	8	longiori tenuibus	longiori, 5-7 tenuibus
	12	apposita	opposita
	16	Daousie	Daourie
109	1	punctata	14-punctata
	7	Ent.... 469	Enc..... 46
	8	85	15
		ajoutez famelica Mén. Mots. Etud. 1854. 15. 36.	
		— Polymorpha Pall. It. 1775. app. 466. v. *b*.	
109	17	apposita	opposita
110	5	articulo	articulo 1°
	10	nigris	nigro
	12	externis	anticis
	14	convexis	connexis
113	1	Gers.	Guérin
	2	1331. 27.... 221	1851. 17.... 1856. 229.
114	1	1831	1851
115	17	aciculis	articulis
	12	2que rotundis	2que sub apicem rotundis
116	1	1822	1832
	10	externa	extensa
117	4	1-2 breviter	1 subgloboso, 2 brevi
	9	antice	antica
118	1	Ent.	Enc.
	5	antennis	antennas
119	5	Cat.	Cast.
120	8	1-7	5-7
121	4	*ajoutez* scutellata Rosh. And. 1856. 221.	
124	7	longitudine, 8	longitudine æquali, 3
127	1	Denkchrift	Denschrift
	5	antennis	antennas
129	9	palpis	palporum
130	1	275	273
		ajoutez à la fin. Alger, Egypte.	
131		id. 2ª in medio, 3ª sub apicem, antice biloba postice recta.	
132	1	145	147
	3	71	171
	5	*ajoutez* rufipes Fisch. Ent. II. 1824. 226.	
134	1	Bathnensis	Batnensis
	4	-marginata	-punctata
	5	æquali	æqualibus
135	1	*ajoutez* Fischeri Gebl. Mosc. 1847. 502.	
137	4	H. Ed. Laus. 8.	Iter Ed. Lam. VIII 175

	5	Sylb. II. 206	Syst. Nat. 215
	15	apice maculis	6 maculis
138	4	Ent. III 470... Fr.	Ol. Ent. III 1795.47°... fig.
	5	Ruth. Acad.	Rosenh. And.
141	6	subcoriaceis	1° elongato obconico
142	1	1846	1844
143	5	3° longiori	3° 4° longiori
144	8	colloso	calloso
145	9	3 pone humeros *à retrancher*	
146	2	conflexus	confluens
	9	dilatato	dilatata
	10	in 5	in S

XII. — *Note sur l'extension des théorèmes de Pascal et de Brianchon aux courbes planes et aux surfaces du 3e ordre ou de la 3e classe,*

PAR

F. FOLIE,

Correspondant de l'Académie royale de Belgique.

En adressant cette note à l'Académie, nous avons pour but de faire connaître dès maintenant quelques théorèmes auxquels nous sommes arrivé en poursuivant des recherches qui ne sont pas encore achevées, et qui devront être l'objet de développements assez considérables (1).

Ces théorèmes attireront l'attention des géomètres, surtout en ce qu'ils sont l'extension du fameux théorème de Pascal aux surfaces, et par suite aux courbes planes du 3e ordre, et celle du théorème de Brianchon aux surfaces et aux

(1) Cette note avait été, en effet, présentée à la classe des sciences de l'Académie dans sa séance du 3 décembre 1870. (Voir *Bulletin de l'Académie*, 2e série, t. 30, n° 12). Comme nous avons depuis lors (le 2 février 1871), adressé à l'Académie le travail analytique complet auquel nous faisons ici allusion, nous avons prié M. le secrétaire perpétuel de vouloir bien nous renvoyer notre note, qui ferait double emploi avec ce travail dans les Mémoires de l'Académie, et il a eu l'obligeance de déférer à notre désir.

S'il surgissait une question de priorité relativement à la découverte des théorèmes qui font l'objet de cette note, nous ferions observer que nous avons découvert ceux qui concernent les surfaces dès le mois de juin dernier, et que nous en avons informé vers cette époque plusieurs savants distingués; quant à ceux qui concernent les courbes, nous les avions trouvés un an auparavant (juin 1869), comme on le verra plus bas.

courbes planes de la 3e classe; et, en outre, en ce qu'ils semblent prouver définitivement que l'extension de ces théorèmes aux surfaces du 2e degré, qui a tant préoccupé les géomètres, n'est pas autre chose que ces propriétés de l'hexagone gauche décrit sur un hyperboloïde que Dandelin a données dès 1826 (1).

Dans cette note, nous supposerons connus les principaux théorèmes sur les surfaces du 3e ordre, qui sont dus à Steiner (2), et qui ont fait l'objet de développements nouveaux de la part de MM. Clebsch (3), Cremona (4), Schrödter (5), Geiser, etc. (6), et nous en déduirons l'extension du théorème de Pascal par une voie purement géométrique. Quant à l'extension du théorème de Brianchon, nous la tirerons simplement du principe de dualité.

Dans un prochain travail, nous indiquerons la véritable voie qui nous a conduit à étendre aux courbes planes et aux surfaces du 3e ordre et à celles de la 3e classe, non-seulement les théorèmes qui font l'objet de cette note, mais encore la plupart des autres théorèmes fondamentaux de la géométrie supérieure.

Sur toute surface du 3e ordre il existe 27 droites remarquables dont la découverte est due à Steiner; elles jouissent de cette propriété essentielle que chacune d'entre elles coupe 5 couples d'entre les autres, et forme avec elles 5 triangles tritangents, de sorte que les 27 droites, par leurs combinaisons entre elles, peuvent former 45 de ces triangles. Dans deux de ces triangles, qui n'ont aucune droite commune, les côtés se coupent nécessairement deux

---

(1) Nouveaux *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, t. 3, 1826.
(2) *Journal de Crelle*, t. 53.
(3) *Id.*, t. 59 et 65.
(4) *Id.*, t. 68.
(5) *Journal de Crelle*, t. 56.
(6) *Id.*, t. 69.

à deux; et il en résulte que deux de ces triangles suffisent pour construire deux trièdres que nous appellerons conjugués, et qui sont tels que chaque face de l'un est déterminée par un triangle dont les côtés appartiennent respectivement aux trois faces de l'autre : si les trois faces de l'un de ces trièdres sont déterminées par les triangles

$$a, b, c ; a', b', c' ; a'' b'', c'' ,$$

les faces du trièdre conjugué le seront, par exemple, par les triangles

$$a, a', a'' ; b, b', b'' ; c, c', c''.$$

Telles sont les propriétés sur lesquelles nous fonderons notre théorème, et dont on pourra trouver les développements dans les travaux cités.

Ce théorème est relatif à un autre genre de figures conjuguées dont nous aurons d'abord à donner la définition et à démontrer l'existence.

Nous voulons parler d'un *système de deux tétraèdres conjugués inscrits à une surface du* 3e *ordre.*

Nous nommons ainsi un système de deux tétraèdres tels que chaque face de l'un est déterminée par un triangle tritangent dont les côtés appartiennent respectivement à trois des faces de l'autre; les faces opposées de ces deux tétraèdres seront celles qui ne renferment pas un même côté : si les faces du premier tétraèdre sont déterminées par les triangles

$$a, b, c ; \quad a', b' , c' ; a'', b'', c'' ; a''', b''', c''' ;$$

celles du second le seront, par exemple, par les triangles

$$a', b'' , c''' ; a , b''', c'' ; a''', b, c' ; a'', b', c ;$$

et les faces opposées occupent le même rang dans les deux séries.

Ces tétraèdres jouissent de la propriété suivante :

Théorème. — *Dans un système de deux tétraèdres conjugués inscrits à une surface du* 3e *ordre, les faces opposées se coupent suivant quatre droites situées dans un même plan.*

Commençons par prouver l'existence de ces deux tétraèdes : la démonstration du théorème en découlera pour ainsi dire d'elle-même.

Soient d'abord deux triangles tritangents n'ayant aucun côté commun : a, b, c; a', b', c'. Comme leurs côtés doivent se couper deux à deux, supposons que a coupe a' : leur plan déterminera sur la surface une troisième droite d; que b coupe c' : leur plan déterminera a'''; que b' coupe c : leur plan déterminera a''.

Aux deux premiers triangles nous pourrons joindre ceux-ci :

$$a, a', d\,;\ a''', b, c'\,;\ a'', b', c\,;$$

et comme a coupe b et c, que a' coupe b' et c', il faut que d coupe a''' et a'', ce qui nous donne un nouveau triangle $a''a'''d$.

Les six triangles précédents forment deux trièdres conjugués dont les faces respectives, que nous nommerons respectivement A, B, X et C', D', Y, seront :

$$\left\{\begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{X} \\ abc & a'b'c' & a''a'''d \end{array}\right. \text{ et } \left\{\begin{array}{ccc} \text{C}' & \text{D}' & \text{Y} \\ a'''bc' & a''b'c & aa'd; \end{array}\right.$$

mais nous pouvons former de même deux nouveaux trièdres conjugués en partant des triangles a', b'', c''' et a, b''', c'' dont les côtés a et a', b'' et c'', b''' et c''' qui se coupent, déterminent des triangles tritangents dont les troisièmes côtés sont d, a'', et a''', comme on s'en assure en remarquant que les côtés des triangles a', b'', c''' et d, a'', a''' ou a, b''', c'' et d, a'', a''' doivent se couper deux à deux.

On pourrait, au reste, partir de l'un de ces derniers couples de triangles, et l'on arriverait au même système de trièdres conjugués :

$$\left\{\begin{array}{ccc} \text{A}' & \text{B}' & \text{X} \\ a'b''c''' & ab'''c'' & a''a'''d \end{array}\right. \text{ et } \left\{\begin{array}{ccc} \text{C} & \text{D} & \text{Y} \\ a''b''c'' & a'''b'''c''' & aa'd. \end{array}\right.$$

On voit, par le tableau des faces respectives A, B, etc., de ces couples de trièdres conjugués, que si l'on considère A, B, C, D et A', B', C', D' comme les faces de deux tétraèdres,

ceux-ci seront conjugués suivant la définition précédente, et que les faces A et A′, etc., sont opposées l'une à l'autre; cette définition est donc justifiée.

Il s'agit enfin de démontrer que les faces opposées se coupent deux à deux suivant quatre droites situées dans un même plan.

Or, remarquons que chacune des 12 droites des deux tétraèdres en coupe 5 d'entre elles; ainsi, par exemple, que a coupe a', b, c, b''', c''; que b coupe a, c, a'', c', a''', etc., et désignons les points d'intersection de deux de ces droites par les deux lettres qui représentent chacune d'entre elles.

Nous verrons alors que l'intersection des faces AA′ passe par aa', bb'', cc''';

Que l'intersection BB′ passe par aa', $b'b'''$, $c'c''$;

Et par suite, que ces deux droites ayant le point aa' commun, les 5 points précédents sont dans un même plan.

Démontrons que les intersections CC′ et DD′ sont aussi dans ce plan.

Or, elles passent toutes deux par deux de ces points :

CC′ par bb'' et $c'c''$, DD′ par $b'b'''$, cc'''.

Le théorème est donc démontré.

Il est clair qu'en coupant la figure par un plan quelconque, on obtiendra l'extension du théorème de Pascal aux courbes planes du 3^e ordre; nous nous bornerons à l'énoncé, qui se comprendra aisément par ce qui précède :

Théorème. — *Dans un système de deux quadrilatères conjugués inscrits à une courbe plane du* 3^e *ordre, les couples de côtés opposés se rencontrent en quatre points situés en ligne droite.*

On pourrait rechercher dans les figures auxquelles se rapportent ces deux théorèmes quels sont les points et les lignes qui correspondent aux points de Steiner, par la découverte desquels ce géomètre illustre a complété le théorème de Pascal.

On pourrait rechercher également des extensions plus considérables de ce dernier théorème.

Mais, dans cette note, nous voulons nous borner au théorème fondamental.

Nous allons en établir le corrélatif pour les surfaces de la 3e classe.

Ici, comme nous l'avons dit, nous déduirons simplement ce théorème du principe de dualité. Ce n'est pas à dire toutefois que ce principe y conduise immédiatement, ou du moins que l'application en soit simple, tant s'en faut; nous n'en voulons pour preuve que le silence gardé, à notre connaissance du moins, par les géomètres fameux que nous avons cités, sur les surfaces de la 3e classe.

A la vérité, les théorèmes une fois établis, on voit avec quelle apparente simplicité on aurait pu les déduire du principe de dualité; mais si cette déduction était réellement simple, nul doute que nous n'en eussions au moins trouvé quelques résultats essentiels dans les travaux de Steiner ou de ses successeurs,

Quoi qu'il en soit, ce n'est que le principe de dualité dont nous ferons ici usage, réservant pour un prochain travail l'exposé de la méthode qui nous a conduit à ces propriétés.

En vertu de ce principe, aux 9 droites de la surface du 3e ordre qui forment 3 à 3 les faces de deux trièdres conjugués, correspondent, sur la surface de la 3e classe, 9 droites passant 3 à 3 par un même point, et qui sont les arêtes de deux systèmes de 3 trièdres, tels que chaque sommet d'un trièdre du premier système est le point de concours de 3 arêtes appartenant respectivement aux 3 trièdres du second système.

Afin de bien faire ressortir la dualité qui existe entre les surfaces du 3e ordre et celles de la 3e classe, nous nous permettrons de faire usage d'une dénomination nouvelle,

pour désigner un système de sommets tels que ceux que nous venons de considérer, et nous l'appellerons un *système de trigones conjugués.*

Dans les surfaces du 3e ordre, nous avons eu un système de trièdres conjugués, tels que chaque face de l'un passe par trois droites appartenant respectivement aux trois faces de l'autre.

Dans les surfaces de la 3e classe, nous avons de même un système de trigones conjugués, tels que chaque sommet de l'un est le point de concours de trois droites passant respectivement par les trois sommets de l'autre.

Si nous énonçons les propriétés corrélatives de celles que nous avons mentionnées, d'après Steiner, pour les surfaces de 3e ordre, nous pourrons dire, relativement aux surfaces de la 3e classe :

Chacune des 27 droites passe par le point de concours de 5 couples des autres, et forme avec celles-ci 5 sommets de trigones : les 27 droites, par leurs combinaisons entre elles, peuvent former 45 de ces sommets.

Si deux de ces sommets n'ont aucune droite commune, les 3 droites qui passent par chacun d'eux se couperont deux à deux en 3 points; et ces deux sommets suffiront pour déterminer un système de trigones conjugués.

Enfin, nommons *système de tétragones conjugués* un double système de 4 sommets tels que chaque sommet du premier système soit le point de concours de 3 droites passant respectivement par 3 sommets du second; et *sommets opposés* de ces deux tétragones ceux qui ne sont pas situés sur une même droite.

La justification de cette définition résulte de l'existence des systèmes corrélatifs de tétraèdres conjugués dans les surfaces du 3e ordre, et le principe de dualité nous permettra de déduire immédiatement du théorème analogue à celui de Pascal, pour ces surfaces, le théorème analogue à celui de Brianchon, pour celles de la 3e classe.

Théorème. — *Dans un système de deux tétragones conjugués circonscrits à une surface de la 3e classe, les droites qui unissent deux à deux les sommets opposés concourent en un même point.*

Ce théorème renferme évidemment, comme cas particulier, le suivant, sur l'énoncé duquel nous croyons superflu d'insister après ce qui précède :

Théorème. — *Dans un système de deux tétragones conjugués circonscrits à une courbe plane de la 3e classe, les droites qui unissent deux à deux les sommets opposés concourent en un même point.*

Telle est l'extension, aux courbes planes et aux surfaces du 3e ordre et à celles de la 3e classe, de ces théorèmes si fameux dans l'histoire de la géométrie.

Jusqu'aujourd'hui la seule extension que les géomètres semblent s'être proposée se bornait aux surfaces du 2e degré : nous avons été au-delà, et nous pensons que personne ne contestera l'analogie évidente qui existe entre nos théorèmes et ceux de Pascal et de Brianchon; nous apporterons, du reste, un jour, d'autres preuves, peut-être encore plus frappantes, à l'appui de cette analogie.

Mais s'il en est ainsi, on voit également que Dandelin avait découvert ces théorèmes pour les surfaces du 2e degré; et, quelque beaux que soient ceux qui ont été donnés par plusieurs géomètres modernes, par MM. Chasles et P. Serret entre autres, comme correspondant, pour les surfaces du 2e degré, aux théorèmes de Pascal et de Brianchon, nous croyons, en nous plaçant à un point de vue absolu, devoir contester cette analogie, et devoir revendiquer pour Dandelin l'honneur de l'avoir trouvée.

Ces théorèmes, qui se sont étendus successivement des coniques aux surfaces du 2e degré, puis aux courbes planes (1)

(1) Nous croyons utile de dire ici que nous avons découvert cette extension en juin 1869, comme le constate un pli cacheté déposé à l'Académie le 10 juillet de la même année; tandis que c'est depuis quelques mois seulement que nous avons réussi à appliquer cette extension aux surfaces..

et aux surfaces du 3e ordre et à celles de la 3e classe, sont-ils susceptibles d'une extension plus considérable encore?

Nous en sommes convaincu, et nous pourrions dès à présent indiquer en partie cette extension.

Des géomètres d'un grand mérite ont, du reste, dirigé leurs recherches dans cette voie, et sont déjà arrivés à de beaux résultats; puissent ceux que nous venons d'exposer brièvement contribuer quelque peu à établir les principes généraux, non de cette géométrie qui se borne à la théorie des coniques et des surfaces du 2e degré et qui a pris de nos jours des développements trop considérables peut-être, mais d'une science plus vaste, qui n'hésite pas à aborder les courbes et les surfaces en général, et qui constitue en définitive la vraie géométrie.

XIII. — *Les Oiseaux et les Insectes,*

PAR

M. Édouard PERRIS,

Vice-Président du Conseil de Préfecture des Landes, membre de plusieurs Sociétés savantes.

Depuis quelques années il est fort de mode de dire beaucoup de bien des oiseaux et de vanter les services qu'ils rendent à l'agriculture en détruisant les insectes nuisibles aux produits du sol. Leur éloge se trouve dans une multitude de livres, de mémoires, de rapports, de notices dont j'essaierais vainement de donner la nomenclature; il a retenti au sein des Sociétés agricoles, scientifiques et littéraires, des Conseils généraux, des Assemblées législatives. C'est un concert universel pour lequel tout le monde semble s'être mis d'accord, et où jusqu'ici ne s'est pas produit une dissonnance. La croyance dans l'utilité des oiseaux a fait naître tout naturellement l'idée de protéger leur existence; on s'est élevé contre la chasse qui leur est faite et les engins qu'on y emploie, on a presque voué à l'exécration publique les destructeurs de nids, on a même demandé au Sénat des mesures protectrices; et un grave et savant sénateur, dans un rapport remarquable en la forme, s'est fait, de très-bonne foi et dans des vues d'intérêt général, l'interprète des récriminations contre les chasseurs et dénicheurs et du sentiment public en faveur de leurs victimes. Le gouvernement s'en est ému jusqu'à un certain point. Sur sa demande, l'Institut, après avoir divisé la France en diverses zones, a dressé, pour chacune d'elles, une liste plus ou moins exacte des

oiseaux qui y sont sédentaires, c'est-à-dire qui y nichent, et de ceux qui ne s'y trouvent que de passage. Cette liste a servi de base à des instructions données à MM. les préfets, les invitant à n'autoriser, dans leurs départements respectifs, que la chasse des oiseaux de passage et à défendre celle des oiseaux sédentaires, comme si les oiseaux de passage d'une contrée n'étaient pas sédentaires dans une autre, et comme s'il était logique de permettre au Centre et au Sud de détruire les oiseaux utiles au Nord; leur recommandant, en outre, de restreindre les moyens de chasse de telle sorte, par exemple, qu'on ne puisse chasser que certaines espèces et avec des collets à un seul crin, comme si les lacets choisissent leur proie, comme si ce genre de chasse n'est pas le plus destructif de tous.

Ce sentiment en faveur des oiseaux, si développé aujourd'hui en France, existe-t-il au même degré dans les autres contrées? Nulle part, je crois, il ne s'est manifesté avec autant d'ardeur et d'ensemble que chez nous. Pendant que nous préconisons les oiseaux comme protecteurs de nos récoltes, que nous nous ingénions à leur donner la tentation et les moyens de nicher dans le voisinage de nos maisons et de nos cultures, les agriculteurs égyptiens font garder leurs champs pour les en éloigner, les paysans de la Lombardie offrent aux moineaux des appareils qui les invitent à y faire leurs nids qu'on détruit ensuite, et une grande partie de l'Espagne n'est dépeuplée d'arbres que parce que les agriculteurs de ce pays, obéissant à des idées aussi exagérées que les nôtres, mais en sens contraire, redoutent de laisser un asile, un abri, un berceau aux oiseaux dont ils attendent plus de dommages que de bienfaits.

Le sentiment dont j'ai parlé n'a pas, du reste, été toujours ce que nous le voyons aujourd'hui. Jusqu'à ces dernières années, tout en reconnaissant que quelques oiseaux ont une certaine utilité et qu'il y a avantage à les respecter, on était assez porté à croire que la protection des récoltes contre les

insectes nuisibles dépendait des agriculteurs eux-mêmes, qui pouvaient, en combinant leurs efforts, en agissant simultanément contre les ennemis communs, en employant certaines substances mises à leur disposition par la science ou le charlatanisme, écarter ou détruire les dévastateurs et préserver leurs produits. Mais on a fini par s'apercevoir qu'il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'obtenir de tous les cultivateurs d'une contrée cette simultanéité si nécessaire pourtant dans presque tous les cas; on a vu que la lutte engagée par l'homme contre les insectes est des plus inégales, puisqu'ils ont pour eux le nombre, la petitesse, l'agilité, les habitudes nocturnes, les moyens de se cacher et une fécondité souvent prodigieuse; et alors, sous le poids d'une impuissance de plus en plus constatée, on a éprouvé le besoin de chercher ailleurs un secours qu'on ne trouvait pas en soi-même.

Alors aussi on a pensé aux oiseaux, et cela était bien naturel; on a remarqué, en effet, que le nombre des oiseaux semblait diminuer, par suite, sans doute, de la chasse à outrance qu'on leur fait, et l'on a constaté que le nombre des insectes nuisibles s'était notablement accru, puisque leurs ravages devenaient de plus en plus sensibles, ce que j'attribue au progrès agricole, à l'extension de certaines cultures et surtout des prairies naturelles et artificielles, à diverses causes difficiles à apprécier, enfin à une plus grande tendance vers l'observation des faits. On a vu une relation nécessaire entre ces deux situations, et l'on s'est dit : les insectes augmentent parce que les oiseaux diminuent, donc nous nous défendrons de ceux-là en protégeant ceux-ci. Des hommes ayant de l'autorité dans la science agricole ont émis cette idée; elle a été corroborée par un honorable savant, M. Florent Prévost, attaché au muséum d'histoire naturelle de Paris, qui a démontré, en disséquant des estomacs d'oiseaux, que beaucoup de ces volatiles vivent d'insectes, et de tous côtés, même de la part d'hommes très-instruits, même au sein des

sociétés scientifiques les plus graves, les moins sujettes à l'entraînement, s'est élevé ce cri : protection aux oiseaux destructeurs des insectes malfaisants et bienfaiteurs de l'agriculture. Voilà comment a surgi et s'est développée cette clameur, répercutée aujourd'hui par tant d'échos et qui a donné lieu à tant de livres et de mémoires, où l'on supputе ce qu'un pinson mange de chenilles, ce qu'un moineau consomme de hannetons, ce qu'un engoulevent engloutit de phalènes, ce qu'un rossignol digère de mouches.

Au milieu de ce concert dont rien jusqu'ici n'est venu troubler l'harmonie, oserai-je élever une voix discordante? Je m'y décide, encouragé que je suis, non par une outrecuidance qui est bien loin de mon caractère, mais par des considérations qui ne sont pas, ce me semble, sans quelque valeur.

En premier lieu, je crois avoir sur les personnes dont je combats l'opinion un avantage dont je suis loin de tirer vanité, mais que je suis obligé de constater pour m'attirer quelque confiance; c'est que, adonné passionnément, depuis plus de 35 ans, à l'étude de l'histoire naturelle, je me trouve initié non-seulement aux habitudes, au genre de vie des oiseaux de mon pays, mais encore aux mœurs des insectes qui font l'objet de mes prédilections. Cette double notion est indispensable pour pouvoir apprécier en connaissance de cause les relations qui existent entre les oiseaux et les insectes nuisibles, car il ne s'agit pas de savoir si les oiseaux mangent des insectes, ce qui est de notoriété générale, il s'agit de connaître s'ils détruisent beaucoup d'insectes malfaisants. Or, M. Florent Prévost lui-même, si écouté pourtant en cette matière et si digne de l'être lorsqu'il s'agit des oiseaux, est dans l'impuissance de résoudre la question capitale que je viens de poser, parce qu'il ne connaît pas les insectes. Aussi, lorsque, pour m'éclairer, je lui ai demandé des renseignements sur ce point, en lui disant pourquoi j'y attachais une grande valeur, il a gardé un silence qu'un ami commun a expliqué par son embarras.

En second lieu, je me livre, depuis bien des années, à des observations assez sérieuses ; j'ai recueilli assez de faits décisifs et incontestables pour que je puisse me permettre d'avoir une opinion et me croire en état de la soutenir et de la justifier.

En troisième lieu, enfin, je suis convaincu que les idées qu'on s'est faites sur l'utilité des oiseaux sont plus instinctives que réfléchies, et je me persuade que si on eût fait plus d'attention au rôle que jouent les oiseaux insectivores et à la manière d'être des insectes qui nous nuisent, on eût été tout naturellement conduit à des conclusions bien différentes J'en ai, du reste, plus d'une fois fait l'expérience. Il m'est arrivé, m'adressant à des hommes très-instruits, même sur l'entomologie, de leur poser simplement la question de savoir si les oiseaux insectivores sont utiles à l'agriculture; ils n'ont jamais manqué de me répondre affirmativement, tant est grande en apparence la relation logique qui existe entre ces deux idées : oiseaux vivant d'insectes et par conséquent protégeant l'agriculture qui a tant à souffrir des insectes; tant est puissante aussi l'influence d'une opinion généralement accréditée. Puis, quand je les appelais à réfléchir sur cette relation même et que je les entraînais dans l'examen auquel je vais me livrer tout-à-l'heure, ils m'arrêtaient bien vite pour me dire qu'ils avaient eu tort et que j'avais raison.

Telles sont les considérations qui me déterminent à contredire tant d'affirmations que personne jusqu'ici n'a combattues. En le faisant je n'ai pas, bien s'en faut, l'intention de fournir une arme contre ceux qui blâment et veulent empêcher l'excessive destruction des oiseaux. Je déplore autant que qui que ce soit la chasse abusive qu'on leur fait, je regrette vivement de voir diminuer le nombre des chanteurs qui donnent tant de charmes à nos forêts et à nos bocages, des hôtes qui animent nos champs, nos jardins, nos vergers et qui égaient nos maisons mêmes. Je constate avec peine la diminution du gibier, qui offre à la fois d'utiles

et agréables distractions et une ressource alimentaire assez importante. Ce n'est donc pas contre les oiseaux que j'écris ; mon seul but est de détruire ce que je considère comme une erreur, d'établir ce que je crois être une vérité.

Presque tous les oiseaux, probablement même tous, mangent des insectes (1). Les oiseaux de proie eux-mêmes, lorsqu'ils sont affamés, acceptent ce pis aller, comme s'y résignent aussi, d'après M. Florent Prévost, le loup, le renard, le blaireau dont la chasse n'a pas été heureuse. Il y a des oiseaux, tels que les hirondelles, les martinets, les engoulevents, qui vivent exclusivement d'insectes; d'autres, comme le rossignol, les fauvettes et généralement ce qu'on appelle les bec-fins, qui consomment habituellement des insectes et ne font diversion à cette habitude que pour manger, dans l'arrière-saison, des baies, des figues, etc.; d'autres, tels que le pinson, le chardonneret, le moineau, qui, lorsqu'ils nourrissent leurs petits, préfèrent les insectes aux graines, et qui, le reste du temps, aiment mieux les graines que les insectes. D'autres, par exemple la pie, sont omnivores : insectes, vers, larves, grains, fruits, petits oiseaux, poussins, tout leur est bon. Enfin, pour ne pas prolonger cette nomenclature, qui ne serait pas près de finir si l'on voulait tout dire, les oiseaux rapaces, tels que la chouette, la buse, le milan, plus portés à vivre de chair, se rabattent, en désespoir de cause, sur un gibier moins succulent et moins approprié à leurs goûts.

De ce résumé très-succinct et très-incomplet de la manière

---

(1) Je crois devoir avertir, une fois pour toutes, qu'en parlant des oiseaux et des insectes, je n'entends pas embrasser le monde entier. Ne voulant dire que ce dont je suis certain, je ne m'appuierai que sur les faits attestés par les hommes les plus compétents et les plus dignes de foi et presque toujours sur mes propres observations, qui embrassent plus spécialement le département des Landes, où est ma résidence. Les conclusions auxquelles j'arriverai seront néanmoins générales et absolues comme les principes qui leur servent de base.

de vivre des oiseaux, mais que chacun peut étendre et compléter, il résulte, vu le grand nombre des oiseaux, qu'il se fait chaque jour une effroyable consommation d'insectes. Ce n'est pas par milliers seulement, c'est par centaines de mille, par millions, suivant le périmètre que l'on embrasse, qu'il faut compter, dans la belle saison et d'un soleil à l'autre, le nombre des victimes. L'imagination s'effraie à l'idée du total auquel on arrive à la fin d'une année.

On le voit, je ne dissimule rien, et dès le début je fais la part belle à ceux qui proclament l'utilité des oiseaux. C'est qu'avant tout il faut être vrai; mais il faut l'être jusqu'au bout, et c'est en poursuivant la réalité des choses que leurs calculs vont se trouver notablement compromis.

Il est donc hors de doute qu'un nombre incalculable d'insectes devient la proie des oiseaux; mais parmi ces insectes combien y en a-t-il qui sont nuisibles ? Évidemment toute la question est là, car personne ne songe à faire dépendre l'utilité des oiseaux de la destruction des insectes qui nous sont complètement indifférents. C'est donc cette question qu'il s'agit d'élucider et de résoudre.

J'entends par insectes nuisibles ceux qui sont incommodes aux hommes ou aux animaux utiles, ceux qui causent des dommages réels aux plantes industrielles ou alimentaires, et pour tout dire, aux végétaux grands et petits qui servent à l'homme ou aux animaux; ceux qui, doués de ce merveilleux mais dangereux instinct qui leur fait discerner l'état morbide des arbrisseaux et des arbres, contribuent à hâter leur ruine et la rendent souvent inévitable. Mais je ne range pas dans cette catégorie la plupart de ceux qui n'attaquent les végétaux que lorsqu'ils sont décidément morts, ceux qui se bornent à faire perdre quelques feuilles de vigne, de noisetier, de groseiller, de peuplier, d'orme, de chêne, etc., et ne laissent que des traces inappréciables de leur existence; tous ceux, enfin, qu'on n'a jamais un motif sérieux de redouter. Qu'on restreigne tant que l'on voudra mes exclusions,

sous prétexte qu'un insecte, indifférent parce qu'il est peu répandu, peut devenir assez commun pour être redoutable ; nonobstant cette concession, j'établis le calcul suivant, qui ne peut évidemment être qu'approximatif.

Il existe en Europe environ 14,000 espèces connues de coléoptères, 500 espèces d'orthoptères, 1000 espèces de névroptères, 5,000 espèces d'hyménoptères, 2,000 espèces d'hémiptères, 6,000 espèces de diptères, 4,000 espèces de lépidoptères et 2,000 espèces d'aptères. Cela fait un total de 34,500 espèces. Sur ce nombre il y a tout au plus 350 espèces véritablement nuisibles ou pouvant le devenir; les autres sont sans intérêt au point de vue qui nous occupe, ou bien elles sont utiles en ce qu'elles sont préposées à la destruction de nos ennemis, ou chargées de restreindre la multiplication des plantes parasites. De sorte que, si on ne consulte que le nombre des espèces, on voit que, sur cent insectes pris par les oiseaux, il peut, en moyenne, s'en trouver un qui soit malfaisant. Sur les 99 autres, la plupart nous importent fort peu et un certain nombre a pour mission de nous faire du bien. Tout cela semble amoindrir singulièrement le rôle bienfaisant des oiseaux.

Mais, dira-t-on, ce n'est pas précisément sur le nombre des espèces qu'il faut baser les calculs; il faudrait les établir d'après le nombre des individus, car il peut se faire que les espèces nuisibles soient, comme les pucerons et les sauterelles, beaucoup plus populeuses que les autres, ce qui modifierait les évaluations faites ci-dessus. Cette objection est toute naturelle, et quoiqu'elle ne soit fondée que sur une hypothèse et qu'il soit impossible de donner des chiffres à l'appui, comme il est non moins impossible d'y répondre par des chiffres, nous allons l'aborder d'une autre manière et discuter, non en thèse générale, mais relativement aux espèces les plus nuisibles prises en particulier, le rôle que peuvent jouer les oiseaux.

Commençons par l'ordre des coléoptères. Nous trouvons

d'abord un nitidulaire, le *meligethes viridescens*, dont la larve, issue d'un œuf pondu dans la fleur des choux, des colzas, dévore les organes floraux, ou se loge dans la silique dont elle détruit les graines. La larve, toujours cachée, échappe aux recherches des oiseaux, et l'insecte, qui n'a que deux millimètres de long, est complètement dédaigné par eux. Quel cas feraient-ils d'une bestiole aussi insignifiante, toute recouverte d'une carapace cornée et dont la chasse serait si minutieuse, lorsque, à cette époque, il y a tant d'insectes plus volumineux et plus succulents, tant de moucherons dans l'air? Et d'ailleurs, est-ce qu'il va beaucoup d'oiseaux dans les champs de colza en fleurs, lorsque les *meligethes* les envahissent pour y pondre? On n'y en voit aucun ou presque aucun, et personne n'oserait dire que les oiseaux protègent le moins du monde le colza contre cet ennemi souvent très-sérieux.

En suivant la classification méthodique, nous arrivons aux hannetons, car malheureusement il y en a plusieurs espèces, grandes et petites, qui toutes, dans leur état de larve, sont ce qu'on appelle vers blancs, ou mans, et vivent des racines des plantes. Ces vers blancs sont, dans plusieurs contrées, l'objet de la préoccupation très-légitime des agriculteurs, à cause des dommages considérables qu'ils causent aux cultures. Dans le département des Landes, quoique nous ayons beaucoup de hannetons de plusieurs sortes, nous n'avons pas trop à souffrir du ravage de leurs larves, et cela tient, je crois, à ce que nos champs ne portent guère que des céréales et des plantes sarclées, que notre assolement triennal comprend au moins une demi jachère, que nos prairies naturelles (nous n'en avons guère d'artificielles) sont permanentes et très-rarement rompues; que nous possédons beaucoup de vacants, de pacages, de bordures herbeuses où les hannetons aiment à pondre leurs œufs plutôt que dans les champs, et où les larves séjournent parce qu'elles y trouvent de quoi vivre. Le progrès agricole et notamment celui qui

consiste dans l'extension des prairies naturelles et l'établissement de prairies artificielles périodiquement rompues, me semble de nature à favoriser la multiplication des hannetons et surtout à rendre sensible la présence dans le sol de leurs larves dévastatrices. La raison dit, en effet, que si une prairie qui, pendant trois, quatre ans, ou plus, a reçu les pontes de ces insectes, est convertie en céréales ou en cultures industrielles, celles-ci auront plus ou moins à souffrir des vers blancs que recèle la couche arable.

Quoi qu'il en soit de cette opinion complètement indépendante de notre sujet, toujours est-il que les larves des hannetons sont un fléau pour l'agriculture et même pour la sylviculture, et qu'on cherche en vain, depuis longtemps, un moyen de s'en délivrer. Pour certains ornithophiles passionnés, ce moyen serait tout trouvé ; il suffirait, en s'y aidant un peu soi-même, de respecter les oiseaux qui font la chasse à ces maudites bêtes. Voyons donc quels peuvent être ces oiseaux.

A l'état d'insecte parfait, les hannetons sont nocturnes ; ils ne prennent leur vol et leurs ébats que lorsque le soleil n'est plus sur l'horizon, c'est-à-dire quand les oiseaux sont couchés. Les seuls qui chassent alors sont les engoulevents, espèce peu nombreuse quoiqu'on ne cherche pas à la détruire, et les oiseaux de proie nocturnes, lesquels, à l'exception des chevèches et des scops, assez volontiers insectivores, ne mangent des hannetons que faute de meilleur gibier. Ces oiseaux ne sont pas non plus très-abondants, et en admettant, au plus favorable, que, dans la saison des hannetons, tous se nourrissent exclusivement de ces insectes, je demande ce que cela ferait sur la masse. Rien évidemment et on le comprendra sans peine si l'on considère que dix grands hannetons ou vingt petits peuvent rassasier un engoulevent, que sur ce nombre il est permis de compter pour la moitié les mâles qui sont complètement indifférents, et que, parmi les femelles ingurgitées, il y en a probablement qui ont déjà effectué leur ponte.

Ainsi les hannetons échappent aux oiseaux parce que ceux-ci sont couchés quand ceux-là se lèvent. Mais le jour, dira-t-on? Eh bien! le jour ils ne sont pas plus à plaindre que la nuit. Disons d'abord que, durant le jour, tous les hannetons, sauf l'espèce printanière, celle qui sert de jouet aux enfants, sont cachés dans les herbes touffues ou sous terre, et qu'ils échappent ainsi aux oiseaux. Quant aux hannetons vulgaires, les uns sont également sous les herbes, les autres sommeillent accrochés à la face inférieure des feuilles des buissons ou des arbres. Dans ces conditions, quels sont les oiseaux qui les mangent? Ce ne sont pas à coup-sûr les becs-fins; personne ne l'a dit et n'oserait le dire. Ce ne sont pas non plus les chardonnerets, les pinsons, les serins; mais les moineaux, disent certains, en font de grands carnages. Franchement, ce n'est pas sérieux. J'ai vu, il est vrai, plus d'une fois, un moineau saisir dans les airs un hanneton échappé des mains d'un enfant, et je crois bien que si ces insectes volaient le jour, ils en détruiraient un assez grand nombre; mais qu'ils s'amusent à chercher sous le feuillage les hannetons immobiles, lorsqu'il y a tant d'autres insectes courant et volant qui attirent leur attention et excitent leur convoitise, c'est ce que je ne croirai jamais. Ajoutez que les moineaux ne s'écartent guère des maisons et que leur chasse ne s'étend pas aux bois et aux buissons un peu éloignés, qu'en outre ils sont granivores et qu'ils trouvent aisément, aux lieux où ils se sont établis, de quoi satisfaire leur appétit et celui de leur nichée. Mais enfin, admettons que les moineaux mangent dans la saison, non pas uniquement des hannetons, mais les hannetons qui s'offrent à eux, combien tout cela fera-t-il de femelles n'ayant pas encore pondu? Je n'en sais rien, sans doute, mais ce dont je suis bien convaincu, c'est que cela ne fait pas un nombre tel que la population des hannetons soit sensiblement diminuée et que l'agriculture en retire quelque bénéfice.

A l'état de larves, je l'ai déjà dit, les hannetons vivent

tous d'une manière uniforme; ces larves se trouvent à des profondeurs variables dans la terre, où elles rongent les racines des plantes. Ici il ne peut plus être question ni d'engoulevents, ni de moineaux, mais quelqu'un a écrit que si la Normandie est dévastée par les vers blancs, c'est qu'on s'est mis à chasser les corbeaux des cultures, ce qui revient à dire que les corbeaux réussiraient, sinon à détruire les hannetons, du moins à les rendre à peu près inoffensifs. Mettons avec les corbeaux les pies, les étourneaux, les piverts, tous les piocheurs de terre, car il faut piocher pour trouver les vers blancs, et voyons.

Les pies, les piverts sont ordinairement isolés ou en très petit nombre comme les oiseaux qui ne sont pas franchement migrateurs. Les corbeaux, au contraire, et les étourneaux qui sont souvent leurs compagnons, après avoir vécu çà et là par couples, arrivent en grandes troupes, aux approches de l'automne, dans les diverses parties de la France et les contrées plus méridionales. Le département des Landes en nourrit des milliers durant tout l'hiver et voici comment ils y passent leur temps. Dès leur arrivée, ils cueillent des glands sur les chênes, et ils font de fréquentes visites aux maïs non encore récoltés. A l'époque des semailles, ils se jettent dans les champs mal gardés et ils y dévorent autant de froment et de seigle qu'ils peuvent. Si, lorsqu'ils déterrent le grain, il se présente quelque ver ou quelque insecte, naturellement ils en font leur profit. Plus tard, ils se répandent un peu partout, dans les champs, les jachères, les pacages, les prairies, les vignes, les landes, les bois où ils vivent comme ils peuvent. Ils aiment surtout les pacages et les prairies parce qu'ils y trouvent des déjections contenant des grains qui ont échappé à la digestion des animaux herbivores et plus tard des larves coprophages. Ils savent aussi que ces lieux, que le travail de l'homme n'a point tourmentés, recèlent des graines, des lombrics et beaucoup d'insectes et de larves hivernant ou vivant dans les touffes des herbes ou

sous terre. Là, souvent en compagnie d'une volée d'étourneaux qui sont à la fois leurs commensaux, leurs espions et leurs vedettes, ils explorent le sol et lui demandent un repas qui, en temps de gelée, doit être assez maigre. Plusieurs fois j'ai été curieux de savoir comment ils avaient passé leur temps, et j'ai trouvé les bouses et les crottins bouleversés, émiettés et le sol criblé de petites cavités de deux à six centimètres de profondeur. Évidemment ils avaient cherché pitance; mais qu'avaient-ils trouvé? Fort peu de vers blancs assurément, car ceux-ci se tiennent dans les couches plus profondes et plongent d'autant plus que le froid est plus vif.

Il demeure donc démontré, je crois, que les oiseaux et les hannetons peuvent très-bien vivre aux mêmes lieux et que ces derniers n'ont rien de sérieux à redouter des autres.

La tribu à laquelle appartiennent les hannetons, et qui est celle des Lamellicornes, comprend d'autres genres, tels que les *Lucanus* ou cerfs-volants, les *Dorcus*, les *Trichius* dont les larves vivent de bois; mais comme elles n'attaquent que les arbres radicalement morts ou les parties du tronc en voie de décomposition, je ne puis les considérer comme nuisibles. On n'a qu'à enlever l'arbre frappé de mort ou de décrépitude. Du reste, les *Lucanus* et les *Dorcus*, par leur taille et la solidité de leur cuirasse, se font respecter des oiseaux, et leurs larves, enfouies dans les profondeurs du bois, échappent à leurs recherches.

Nous passons à la tribu des Buprestides, nommés aussi Richards à cause du splendide costume dont la plupart sont revêtus, et dont les larves sont toutes phytophages ou lignivores. Beaucoup de ces insectes attaquent des plantes sans aucun intérêt pour l'agriculture, ou des bois morts; mais il en est qui sont attirés par des arbres simplement malades, et qui les achèvent sans pitié en y déposant les germes de leurs larves. De ce nombre sont les *Pœcilonota* pour les ormes et les tilleuls, le *Melanophila cyanea* pour le pin, le *M. decastigma* et l'*agrilus sexguttatus* pour le peuplier. Dans les

jours de grande chaleur, la femelle s'abat comme une goutte d'eau sur le tronc de l'arbre qui doit servir de berceau à sa progéniture et elle procède à la ponte en introduisant ses œufs çà et là dans les crevasses de l'écorce. A cette époque de l'année et aux heures de grand soleil, il n'y a que trois sortes d'oiseaux qui chassent sur les écorces : ce sont le grimpereau, la sitelle et les pics ; mais ils sont clair-semés et puis ils ne sont pas là, juste au moment voulu, pour défendre l'arbre malade, lorsqu'ils trouvent partout abondante pâture. Aussi, malgré ces oiseaux, les buprestes effectuent leur ponte sans encombre, et dès l'automne on trouve sous l'écorce de leur victime tout une population de larves dévorantes. Je dois dire cependant que, durant l'hiver, les pics et les mésanges, pressés par la faim, savent parfaitement deviner, sous l'écorce des pins, les larves du *Melanophila cyanea* et en détruisent souvent un grand nombre, en perforant les couches corticales qui les recouvrent, ce qu'elles ne peuvent guère faire pour celles des *Pœcilonota* qui plongent dans le bois et pour celles de l'*agrilus* que recouvre une écorce trop résistante. Aussi, parmi les oiseaux, les pics et les mésanges sont-ils les plus utiles, pour ne pas dire les seuls utiles sous le rapport des insectes, et précisément il est à remarquer qu'on n'a pas de protection à demander pour ces oiseaux, puisque personne ne leur fait la chasse.

Vient ensuite, dans la tribu des Térédiles, un genre, celui des vrillettes, ainsi nommé parce que ses larves taraudent le bois comme une vrille. Quatre espèces seulement méritent notre attention : les trois premières, *Anobium tessellatum*, *A. pertinax*, *A. striatum*, s'installent dans les maisons et dévorent, à l'état de larve, l'aubier des bois de charpente, des planchers et des meubles. C'est à elles et aux insectes parfaits qui ont subi toutes leurs métamorphoses, que sont dus ces petits tas de sciure très-fine et ces petits trous bien ronds qu'on observe sur les planchers.

Avez-vous jamais remarqué dans les bibliothèques où les

volumes sommeillent, dans les archives où les papiers et les registres ne sont feuilletés qu'à de très-rares intervalles, avez-vous remarqué ces profondes érosions sinueuses qui intéressent ordinairement un grand nombre de feuillets et mettent parfois un livre, une liasse en lambeaux? Avez-vous jamais plongé le regard dans ces sillons et n'y avez-vous pas aperçu une larve trappue et courbée en hameçon? C'est le premier état d'une autre vrillette, l'*Anobium hirtum*, qui, si on la laissait faire, détruirait une bibliothèque aussi sûrement que le fut, a-t-on dit, celle d'Alexandrie par le fameux Omar; seulement, elle y mettrait beaucoup plus de temps, ce qui est fort heureux, car alors on a aussi le temps de lui faire la guerre, de visiter les livres, de battre et de secouer ceux qui sont attaqués et de tuer les vers qui en tombent. Il n'y a, du reste, que cela à faire, de même que, pour les autres vrillettes, il n'y a qu'à frotter souvent les parquets et les meubles, car on comprend, sans que je le dise, que les oiseaux n'ont rien à voir avec ces insectes domestiques.

Nous franchissons maintenant une foule de tribus dont les unes n'ont aucun intérêt au point de vue qui nous occupe et les autres ont pour mission de pourchasser certains insectes nuisibles, même ceux qui dévorent nos maisons, et nous arrivons à la tribu des charançons dont le nom est pour les agriculteurs synonyme de fléau lorsqu'il s'agit du charançon du froment. Famille innombrable et on ne peut plus intéressante par ses instincts botaniques et par ses mœurs, dont quelques genres vivent sous terre des racines des plantes, et la très-grande majorité est inféodée aux végétaux grands et petits et se répartit entre les racines, les écorces, les tiges, les feuilles, les fleurs et les fruits. Eh bien! quoique cette tribu renferme une série effrayante d'espèces et un nombre incalculable d'individus, nous n'y comptons qu'un petit nombre d'ennemis.

Lorsque, aux mois de mai et de juin, on se promène dans les vignes, on a la chance de rencontrer, suspendus aux

sarments, des objets qui ressemblent à des cigares et qui en ont la couleur : ce sont des feuilles roulées par un charançon, le *Rhynchites betuleti*, et qui se sont desséchées parce que la femelle, pour les déterminer à se flétrir, ce qui doit les rendre plus maniables, a préalablement rongé aux trois quarts leur pétiole. Dans un des replis elle a déposé un œuf d'où doit naître une larve à laquelle la feuille roulée servira de nourriture. On me concédera sans peine que cet insecte, qui se borne à faire périr quelques feuilles, ne cause pas des dommages bien appréciables. Un autre *Rhynchites*, le *conicus*, pond un œuf dans les sommités des jeunes pousses bien tendres des poiriers, des cognassiers, puis il les fait flétrir en les rongeant au-dessous, pour que la sève ne noie pas l'œuf ou la jeune larve. Celui-ci peut faire un peu plus de mal que le précédent, mais très-souvent il n'opère que ce que les jardiniers pratiquent eux-mêmes, c'est-à-dire le pincement, opération favorable à la production des lambourdes à fruit. Les oiseaux ne consomment pas beaucoup de ces insectes, qui ont une enveloppe fort dure et qui sont perdus dans le feuillage, et ils ne font aucun mal à leurs larves.

Un autre charançon, connu sous le nom de *Lisette*, de *Grisette*, le *Peritelus griseus*, est beaucoup plus commun et bien plus malfaisant, parce qu'il ronge les boutons des arbres, sans en exclure les arbres fruitiers et les mûriers; mais il ne sert guère de régal aux oiseaux, car il opère assez habituellement la nuit, et le jour il est caché sous terre, ou endormi parmi les lichens et les feuilles. Il en est de même de l'*Otiorhynchus meridionalis*, qui détruit les pousses tendres des oliviers.

C'est aussi dans le feuillage que se cachent et se dérobent, par leur petitesse, leur couleur et leur immobilité, le *Polydrosus sericeus*, les *Phyllobius pyri*, *argentatus* et *oblongus*, nuisibles aux jeunes greffes des poiriers et des pommiers, les *Balaninus* dont les larves vivent dans l'intérieur des noix,

des noisettes, des châtaignes et des glands. J'admets que l'œil perçant des oiseaux en découvre quelques-uns, mais leurs larves bravent leur perspicacité et leur voracité, car elles sont surabondamment protégées, et lorsque les geais et les palombes viennent à la glandée, les glands véreux sont déjà tombés et les larves qu'ils renfermaient les ont quittés pour subir en terre leurs métamorphoses. Ces oiseaux d'ailleurs discernent et dédaignent les glands qui ne sont pas sains.

Deux *Anthonomus*, l'*A. pyri* et l'*A. pomorum*, font avorter beaucoup de fleurs de poirier et de pommier, mais le plus souvent ils sont plutôt utiles que nuisibles, parce qu'ils opèrent l'éclaircissage auquel les jardiniers devraient procéder eux-mêmes, dans l'intérêt des arbres, ainsi que pour la beauté et la qualité des fruits qu'ils doivent nourrir; quoi qu'il en soit, ces insectes, couleur d'écorce, très-peu actifs et cachés durant le jour n'attirent pas l'attention des oiseaux, et leurs larves, enfermées dans les boutons à fleur, échappent à leur vue.

Deux autres genres de charançons, les *Hylobius* et les *Pissodes*, attaquent certains arbres résineux et ce dernier renferme deux espèces redoutables, l'une, le *Pissodes piceæ*, aux sapins, l'autre, le *P. notatus*, aux pins. Celui-ci surtout est très-répandu et on doit le considérer comme un animal très-nuisible, parce qu'il est de ceux qui envahissent les jeunes pins malades et les tuent sans rémission. Les oiseaux des forêts détruisent, je le veux bien, quelques-uns des *Pissodes* qui se posent sur les feuilles; mais comme ces insectes se tiennent habituellement sur les écorces dont ils ont la couleur, et qu'il y a alors en abondance des proies plus succulentes, ils peuvent sans grand péril se livrer à leurs ébats. Durant l'hiver, j'ai souvent trouvé des arbres criblés de trous faits par les mésanges et les pics et débarrassés d'une partie des larves qui les avaient fait périr : après la mort, le médecin.

Les jardiniers ont tous observé au collet de la racine des choux et des navets des verrues plus ou moins nombreuses et souvent assez volumineuses qui nuisent au développement de ces plantes potagères. Ces protubérances, que les naturalistes appellent *galles*, renferment des larves provenant d'œufs pondus par un charançon, le *Ceutorynchus sulcicollis*. Celles de quatre autres insectes de la même famille, *Ceutorynchus napi*, *Baridius picinus*, *B. chlorizans* et *B. cuprirostris*, se trouvent dans les tiges des choux, même très-jeunes, où elles vivent sans produire de galles. Un autre *Ceutorhynchus*, *l'assimilis*, pond ses œufs dans les siliques des colzas et fait perdre ainsi beaucoup de ces graines oléagineuses. Ces espèces sont réellement nuisibles, mais leur petitesse les préserve du bec des oiseaux et leurs larves sont trop bien cachées et protégées pour que ceux-ci s'amusent à les dénicher.

Il est un autre charançon que tous les agriculteurs connaissent et redoutent; c'est celui qui, pour eux, s'appelle le charançon, et que la science nomme calandre des grains, *Sitophilus granarius*. Il pullule souvent dans les greniers, où il détruit des quantités plus ou moins notables de froment et de maïs. On a imaginé, pour combattre cette maudite engeance, une foule de moyens qu'il n'est pas dans mon sujet de décrire et de discuter, mais il n'est jamais venu à l'esprit de personne de se reposer de ce soin sur les oiseaux; personne même n'a osé dire que les moineaux, qui pénètrent, quand ils le peuvent, dans les greniers, y sont attirés par ces insectes et dédaignent le grain pour leur faire la chasse. Voilà donc une bestiole des plus malfaisantes contre laquelle les oiseaux ne peuvent rien, car, dépourvue d'ailes, elle ne s'égare pas dans la campagne, ses larves sont cachées dans l'intérieur des grains, et les oiseaux granivores, les volailles elles-mêmes sont fort peu disposés à manger les grains qui recèlent un ver.

Une autre espèce du même genre, le *Sitophilus orizæ*, vit de la même manière, mais uniquement dans les grains de riz.

La tribu des charançons se termine par plusieurs genres, *Phlœophagus*, *Rhyncolus*, *Dryophthorus*, *Mesites*, qui tous se logent dans l'aubier de plusieurs sortes d'arbres et les livrent aussi à la voracité de leurs larves, mais ils n'attaquent que les bois morts et ne font quelque mal qu'à ceux qu'on laisse des années sur le sol de la forêt. Deux espèces cependant, le *Rhyncolus porcatus* et surtout le *R. strangulatus*, causent certain dommage aux bois de charpente dont elles détruisent à la longue les parties à l'état d'aubier. Le domicile de ces insectes les protège naturellement contre les oiseaux, et d'ailleurs, comme toutes les espèces des genres que je viens de citer, ils sont très-petits et de plus nocturnes. Le jour on les trouve sous les écorces épaisses, ou dans le bois qui cache et nourrit aussi leurs larves, parfaitement à l'abri de toute la gent volatile.

Nous voici arrivés à une tribu voisine de la précédente, célèbre par ses méfaits et bien connue, du moins en partie, des amateurs d'arbres et des forestiers. C'est celle des Scolytides. Elle n'est pas seulement dangereuse par le nombre de ses espèces et par celui de ses individus, elle l'est surtout par la faculté qu'ont ces espèces de discerner les arbres ou les rameaux malades et par le droit qu'elles s'arrogent de s'en emparer et de les faire périr. Le chêne, l'orme, le bouleau, le châtaignier, l'aulne, le hêtre, le frêne, l'olivier, le pistachier, le mûrier, le figuier, les arbres fruitiers, les sapins, les pins, les mélèzes, pour ne parler que des arbres utiles, ont dans cette tribu un ou plusieurs ennemis implacables. C'est à eux principalement que l'on doit la ruine des ormes de nos routes et de nos promenades, à eux qu'il faut attribuer la mort de beaucoup d'arbres résineux qui sont le plus accessibles à leurs atteintes.

Quelques forestiers et naturalistes allemands, et dans ce nombre l'illustre Ratzeburg, ont pensé que les Scolytides attaquent et tuent même les arbres bien portants, ce qui rendrait encore plus alarmants leurs instincts de destruction.

Je crois avoir réussi à prouver, dans mon *Histoire des insectes du pin maritime*, que les arbres valides ne peuvent être sujets à leurs attaques que dans des circonstances exceptionnelles, et que même alors ils les rebutent et en triomphent. Il est donc, je crois, généralement admis aujourd'hui que la santé est un préservatif; mais il est bien reconnu aussi que, pour beaucoup d'arbres et notamment pour les résineux, la maladie est, par l'action des Scolytides, inévitablement suivie de la mort. C'est tout au plus si, pour quelques arbres feuillus, on peut, par des soins assidus et coûteux, retarder ce dénouement fatal et faire que le dépérissement soit progressif, au lieu d'être rapide et général.

Il est peu de personnes qui, à la vue d'un fragment d'écorce détaché d'un arbre où ont vécu des *Scolytus*, des *Bostrichus*, des *Hylesinus*, n'aient été frappées des élégants dessins gravés à la face inférieure de cette écorce et qui se reproduisent souvent sur le bois qu'elle recouvrait. Voici d'où proviennent ces dessins. La femelle, après avoir perforé l'écorce, creuse dans le liber une galerie qui, selon l'espèce, est longitudinale ou transversale, droite ou en accolade, sinueuse ou irrégulière, longue, moyenne ou courte. Dans cette galerie, elle pratique, à droite et à gauche, de petites entailles dans chacune desquelles elle loge un œuf qui éclot de telle sorte que la larve naissante a la tête du côté opposé à la galerie de ponte. Les larves à peine écloses rongent devant elles le liber et chacune d'elles pratique une galerie plus ou moins sinueuse, à l'extrémité de laquelle elle se façonne, quand elle a acquis tout son développement, une cellule où elle subit sa métamorphose en nymphe et en insecte parfait. Toutes ces galeries forment, avec la galerie de ponte, lorsqu'elle est droite et longue, une sorte d'arête de poisson, et quand elle est courte ou irrégulière, un dessin rayonnant, ou étoilé, ou enchevêtré.

Telle est l'origine de ces élégantes arborisations que présentent les grands végétaux qui ont servi de berceau aux

Scolytides; telle est aussi la cause de leur mort. Le liber et le cambium ont été détruits, l'écorce a cessé d'être adhérente, la sève a perdu ses principaux organes de circulation.

Toutes les espèces de cette tribu ne procèdent pas de même; il en est, telles que les *Platypus*, les *Xyloterus* et les *Xyleborus*, dont la galerie de ponte et les galeries des larves plongent ou cheminent dans l'aubier; et comme elles n'intéressent pas les organes vitaux, la mort des arbres ne saurait en être la conséquence. Mais deux représentants du genre *Blastophagus*, le *piniperda* et le *minor*, sont doublement dangereux. Ils tuent les pins malades par les procédés indiqués plus haut, et les insectes parfaits provenant de leurs larves attaquent ensuite les pins bien portants. Chacun de ces insectes se loge dans une jeune pousse de pin, en ronge la moëlle pour vivre et la fait périr. Sans doute quelques brindilles de moins ne troublent pas sensiblement l'économie d'un arbre, et dans les forêts où les *Blastophagus* peuvent se disperser, l'inconvénient que je signale passe inaperçu; mais lorsque ces insectes naissent par essaims, comme cela arrive dans les usines où l'on accumule beaucoup de bois de pin pour le chauffage, et qu'il existe dans le voisinage un bouquet de pins, leurs jeunes pousses sont toutes ou presque toutes envahies. Or les arbres résineux n'ayant pas les mêmes ressources de végétation que les arbres feuillus, il résulte de ces destructions de tels troubles que les pins ainsi mutilés peuvent devenir malades, et j'ai déjà dit qu'un pin malade est un pin mort.

J'ai cru devoir décrire fort en abrégé les mœurs des Scolytides pour faire comprendre à quel point ces insectes sont nuisibles et quel intérêt nous aurions à leur destruction, intérêt d'autant plus grand que beaucoup d'espèces ont, dans la même année, plus d'une génération. Revenant maintenant aux oiseaux, il ne me sera pas difficile de démontrer que ce n'est pas d'eux que nous pouvons attendre un secours. Ces insectes, en effet, sont de petite taille, car elle varie de demi

millimètre à six millimètres; leur couleur toujours sombre les rend très-peu apparents; ils sont nocturnes, leurs ébats ont lieu la nuit, et le jour on les trouve déjà enfouis sous les écorces ou dans le bois. Leurs larves sont aussi toujours abritées, et c'est à peine si, pendant l'hiver, quelques-unes succombent à l'instinct des pics et des mésanges affamés. Voilà donc les oiseaux impuissants contre ces redoutables ennemis.

Qui n'a remarqué le trou rond dont beaucoup de pois secs sont percés? Ces pois ont nourri la larve d'une espèce de la tribu des Bruchides, le *Bruchus pisi*, et cette larve est devenue un insecte qui, en sortant, a ouvert le trou dont il s'agit. Un autre *Bruchus*, le *rufimanus*, se développe dans la fève; un autre, le *signaticornis*, dans les lentilles; un autre, le *nubilus*, dans les graines de vesce, mais ces petits insectes, assez peu malfaisants d'ailleurs, ne détournent pas les oiseaux de la chasse d'autres espèces bien plus de leur goût, et j'ai vu, infestés par les *Bruchus*, des carrés de pois où la fauvette babillarde avait bâti son nid. Aucun jardinier, aucun agriculteur a-t-il jamais rencontré des oiseaux chassant dans les lentilles et dans les vesces? Beaucoup de moineaux, il est vrai, se jettent dans les pois, mais qu'y cherchent-ils? Approchez-vous et vous verrez que ces maraudeurs, bien plus nuisibles que les insectes auxquels ils devraient faire la chasse, mettent en pièces les gousses pour en manger les grains. Le moineau est un pillard qui exerce ses déprédations dans les moissons, dans les jardins, dans les greniers, sur les raisins mûrs de nos treilles, et je ne saurais m'associer à l'espèce de culte que lui ont voué certaines personnes plus crédules sur leur prétendue utilité que touchées de leur instinct de rapine et de gaspillage.

Après les Bruchides viennent les Longicornes. Ici presque toutes les espèces sont lignivores. Les arbres résineux, le chêne, le hêtre, l'orme, l'aulne, le peuplier, le cerisier, le noyer, le noisetier trouvent dans cette tribu des parasites

plutôt que des ennemis, car les longicornes n'attaquent que les arbres très-malades et sans ressource, ou frappés d'une mort récente, ou morts depuis assez longtemps. Il en est cependant qui ne sont pas sans inconvénient, ce sont ceux dont les larves, ne se contentant pas de dévorer le liber, plongent dans le bois et y laissent des cavités larges et profondes par lesquelles pénètre l'humidité. Tels sont les *Cerambyx*, les *Prinobius*, les *Ergates*, les *Clytus*, les *Monohammus*, les *Saperda* et d'autres. On peut les appeler des *gâte-bois*, et c'est en cela qu'ils sont nuisibles; mais ils ne font que profiter de la négligence de l'homme, car il suffit d'abattre les arbres morts et d'écorcer les arbres abattus pour prévenir leur invasion ou en arrêter les fâcheux effets. Il en est un pourtant, le *Hylotrupus bajulus*, dont je ne peux dire que du mal, car sa larve dévore l'aubier de nos charpentes, de nos planchers, de nos meubles faits de bois de pin, et y cause parfois des dommages considérables.

Les larves de longicornes vivent toutes à couvert et bravent les oiseaux. Quant aux insectes parfaits, un grand nombre sont nocturnes et quelques-uns sont de taille à se faire respecter. Les oiseaux uniquement insectivores consomment, je le veux, quelques individus des plus petites espèces diurnes; d'autres, de taille moyenne, deviennent la proie des gros-becs, et j'ai vu plus d'une fois des moineaux s'emparer de quelques-uns des *Callidium* et des *Clytus* sortant de mon bois de chauffage; mais que sont sur la masse ces destructions? On ne fait pas dans les Landes la chasse aux moineaux, et cependant les longicornes ne manquent jamais pour attaquer les bois morts. Ce n'est pas non plus sur les oiseaux qu'il faut compter pour rendre inoffensive une espèce, le *Calamobius gracilis*, vulgairement *aiguillonnier*, qui, dans certaines années et certains pays, a causé des pertes sensibles. Cet insecte nocturne se trouve sur les seigles, et sa larve vit dans les tiges de cette céréale, qu'elle rend stériles.

La luzerne, cette plante fourragère si recommandable, est

salie et dévorée par les larves d'un insecte de la tribu des Eumolpides que les Provençaux appellent *négril* et les entomologistes *Colaphus ater*. La fécondité de cet insecte est prodigieuse, et j'ai vu dans le Languedoc et la Provence de grandes coupes de luzerne complètement détruites par la voracité de ses larves innombrables. Le négril est un véritable fléau, et celui qui trouverait un moyen de le détruire rendrait à l'agriculture un signalé service. N'allez pas dire aux agriculteurs de compter sur les oiseaux, ils vous riraient au nez, car ils savent bien que les oiseaux ne fréquentent pas les luzernières, qu'ils ne trouvent pas ces larves de leur goût, et qu'alors même qu'ils seraient disposés à s'en nourrir, il faudrait tous les oiseaux d'une contrée pour en débarrasser une seule pièce de luzerne, quand le mal serait aux trois quarts fait, car jusque-là les vers sont trop petits pour qu'ils prissent la peine de les manger.

Les feuilles des ormes sont quelquefois réduites à l'état de tulle et celles des aulnes à l'état de guipure. C'est l'œuvre de deux larves de la tribu des Galérucides, la *Galeruca cratœgi* et l'*Agelastica alni*. Une autre, celle de la *Gastrophysa raphani*, dévore, en ne respectant que les plus grosses côtes, les feuilles de l'oseille des jardins. Qu'on me dise quels oiseaux mangent ces insectes et leurs larves peu appétissantes. Quels régals ils pourraient faire pourtant, car certaines années on les compterait par millions; mais la nature leur offre alors à profusion des mets plus séduisants.

Les ouvrages d'agriculture et d'horticulture ont consigné les plaintes des jardiniers et des cultivateurs sur les graves dommages que causent aux jeunes semis de choux, de colza, de navette, des insectes qu'ils appellent puces de terre et qui sont des Alticides du genre *Phyllotreta*. J'ai moi-même découvert qu'une espèce du même groupe, la *Plectroscelis tibialis*, ravage, dans les Landes du moins, les semis de betteraves qu'elle dévore à l'état de cotylédons. Les oiseaux ne hantent pas ces divers semis, et d'ailleurs ils ne daigne-

raient pas ouvrir le bec pour avaler un de ces petits sauteurs d'un millimètre de long.

Dans cette revue des Coléoptères, je suis allé quelque peu au delà des espèces réellement nuisibles ; on conviendra dès lors que le nombre de celles-ci n'est pas bien grand. Je passe maintenant aux Orthoptères, qui ne m'arrêteront pas longtemps.

Je trouve d'abord deux espèces de la tribu des Blattaires, la Blatte ou Cafard, *Kakerlac orientalis* et le *Kakerlac américana* importés, le premier d'Orient et le second d'Amérique. Ils pullulent dans nos maisons, où ils sont un objet de dégoût et où ils attaquent toutes les matières comestibles que la nuit ils trouvent à leur portée. On n'a pas encore découvert l'oiseau à la fois nocturne et domestique qui puisse nous délivrer de ces parasites incommodes.

Après les Blattes nous rencontrons la Courtillière ou Taupe-Grillon, *Gryllotalpa vulgaris*, moins répandue et moins dévastatrice dans les terres argileuses et compactes qui se prêtent moins à ses habitudes de mineur, mais très-abondante et très-nuisible dans les sols légers et siliceux, où elle chemine avec une grande facilité. C'est en creusant ses galeries souterraines qu'elle bouleverse les jeunes semis et coupe les racines des plantes. Dans la partie sablonneuse du département des Landes, cet insecte fait la désolation des jardiniers et même des cultivateurs, et j'ai vu souvent des semailles d'été presque détruites par lui. Les corbeaux sédentaires, les pies, les courlis, d'autres oiseaux peut-être, en mangent quelques-uns; mais que peuvent-ils contre cet animal qui vit sous terre, ne se montre et ne travaille guère que la nuit, qui plonge d'autant plus que le temps devient plus froid, et qui, lorsque les corbeaux de passage nous arrivent, est à des profondeurs inaccessibles ?

Viennent ensuite les insectes qu'on a improprement appelés sauterelles, car les sauterelles sont inoffensives, et qui sont des criquets, *Pachytylus migratorius* et *peregrinus*. Ces

effroyables dévastateurs arrivent comme un nuage, se précipitent comme une avalanche et ruinent le pays où ils s'abattent. Que peuvent les oiseaux contre ces robustes et innombrables ennemis dont une armée n'arrêterait peut-être pas la marche envahissante? Bornons-nous à exprimer le vœu que la France soit à jamais préservée d'un pareil fléau.

Les autres criquets, si abondants partout dans la belle saison, sont fort du goût des oiseaux et de la volaille qui, en les mangeant, ne nous rendent pas grand service, parce que ces insectes ne nous font que très-peu de mal.

La famille des Névroptères, dont la plupart des larves vivent au sein des eaux, est, sauf une seule exception, complètement inoffensive. Beaucoup de ses espèces servent de proie aux poissons et aux oiseaux, et d'autres sont chasseresses. Les Libellules et les Agrions sont les éperviers des moucherons, et la larve du Fourmilion dévore, au fond de son entonnoir, l'insecte qui s'est aventuré sur la fatale pente.

J'ai dit qu'il y a une exception. Il fallait bien en faire une pour le Termite, *Termes lucifugum*, dont la femelle pond 30, 40 mille œufs et dont les larves, semblables à des fourmis blanches, vivant en société dans des conditions que ce n'est pas ici le lieu d'exposer, dévorent les vieilles souches et, qui pis est, les bois de construction, les boiseries, les planchers. Insectes dangereux par leur nombre, insectes perfides qui, vivant toujours à couvert et ennemis de la lumière, comme leur nom l'indique, minent les bois d'une maison sans qu'on s'en doute et ne se révèlent que par les ruines qu'ils ont provoquées; qui ont causé à l'arsenal maritime de Rochefort des pertes notables et ont forcé d'enfermer les archives de la préfecture de la Rochelle dans des boîtes de zinc. Je n'ai pas besoin de dire que le Termite se rit des oiseaux. Ceux-ci n'ont à leur service que les individus ailés qui, au mois de mai, sortent des nids et s'envolent dans les airs.

La grande famille des Hyménoptères comprend beaucoup d'espèces inoffensives et un plus grand nombre d'espèces

utiles parmi lesquelles il faut compter l'abeille. Il en est cependant dont il est permis de dire du mal et qui appartiennent aux tribus des Tenthredines, des Fourmis et des Guêpes. Dans la première, on trouve les *Urocerus* et les *Xyphydria* dont les larves lignivores perforent les troncs morts des sapins, des pins, des peupliers, des bouleaux, des noyers, des aulnes et en détériorent plus ou moins le bois; les *Cephus* dont une espèce, le *C. pygmœus*, pond sur les tiges de froment et de seigle, un peu au-dessous de l'épi, des œufs isolés d'où sortent des larves qui pénètrent dans le chaume pour y vivre et affaiblissent la plante dont les grains avortent; dont un autre, le *C. compressus*, fait périr bien des brindilles de poirier. Les oiseaux détruisent certainement quelques-uns de ces insectes, mais leurs larves sont à l'abri de leurs atteintes.

La tribu des fourmis, si intéressante à tant de titres, renferme quelques espèces qui nous donnent de justes sujets de plainte. Elles ne sont pas, il est vrai, coupables de tous les méfaits dont on les accuse, mais elles ne méritent pas non plus une absolution complète. Il en est, telles que les *Formica flava* et *aliena*, qui, averties et guidées par leur odorat ou par une de leurs compagnes qui n'est pas allée en vain à la découverte, pénètrent dans nos maisons par grandes troupes, envahissent nos buffets et les vases contenant les fruits, les confitures, tous les objets sucrés. C'est, à vrai dire, le seul grief bien sérieux que nous ayions contre elles, car elles n'attaquent guère que les fruits déjà entamés par quelque autre insecte, par les oiseaux ou par la pourriture. En les voyant escalader à la file un arbre, un arbrisseau qui paraît malade, bien des personnes croient qu'elles sont la cause de cet état de faiblesse. On entoure la tige de glu, ou d'un godet rempli d'eau, et souvent on m'a demandé un moyen d'empêcher ces maudites fourmis de se jeter sur ce pêcher malingre, sur ce cep dépérissant, sur cet oranger qui ne pousse plus et dont les feuilles se couvrent d'une pous-

sière noire. C'est qu'on ignore le véritable but de leurs démarches; on les calomnie lorsqu'on leur devrait de la reconnaissance. Elles sont, en effet, attirées sur les végétaux non par le désir de mal faire, mais par la présence de pucerons ou de cochenilles, cause unique du mal dont on se plaint et qui produisent une liqueur sucrée dont elles sont avides. Dans ces cas donc, les fourmis, loin de nous nuire, nous dénoncent notre ennemi, et le plus sûr moyen de les faire disparaître, c'est de détruire l'ennemi lui-même en suivant les fourmis dans leurs recherches intéressées.

Durant la belle saison les oiseaux n'ont qu'à le vouloir pour manger des fourmis, car il y en a partout. J'admets donc que beaucoup d'entre eux fassent concurrence au pivert sur ce point, et cependant rien n'est plus commun que ce genre d'insectes plus incommodes, du reste, que nuisibles.

Quant à la tribu des Guêpes, on m'accordera, je pense, que les oiseaux ne lui font pas grand mal. L'une d'elles, le Frelon, *Vespa crabro*, n'a rien à redouter de leur part, et pourtant c'est celle qui mérite le plus notre animadversion. Les frelons, en effet, détruisent beaucoup d'abeilles dont ils font, par la mastication, une sorte de bouillie qu'ils dégorgent à leurs larves, et de plus, à notre grand désespoir, ils mangent et gaspillent nos raisins mûrs, ils attaquent nos fruits, même avant leur maturité, et causent ainsi petit à petit de très-grands dommages aux vergers situés dans le voisinage de leur colonie. Ce sont d'effrontés maraudeurs que rien n'arrête, ni le vent, ni la pluie, ni même la nuit, et dont la voracité est d'autant plus insatiable qu'elle doit satisfaire, indépendamment de leurs besoins, à ceux des larves, des mâles et des femelles qui peuplent le nid.

Nous voici maintenant à la famille des Hémiptères ou des Punaises. Il est une espèce dont je ne dirai que le nom scientifique, *Acanthia lectularia*, et que personne ne désire avoir pour compagnon de lit. Elle n'est cependant que trop commune, surtout dans les contrées méridionales, et ce n'est

certes pas des oiseaux qu'on doit attendre la délivrance. Une autre espèce, la *Strachia oleracea*, ou punaise rouge, est le fléau des choux. Dans ses trois états de larve, de nymphe et d'insecte parfait elle pique sans cesse les feuilles de son suçoir, les désorganise, les fait périr ou les rend impropres à la consommation. Malheur aux semis qu'elle envahit. Celle-là ne se cache pas, elle opère au grand jour, et sa livrée écarlate ainsi que sa taille la rendent bien visible, et cependant on serait bien embarrassé de me dire quels oiseaux lui font la guerre. Quant à moi je n'en connais aucun. Mais aussi, des punaises! ce n'est pas bien appétissant.

Je saute maintenant par dessus les autres tribus phytophages ou zoophages de la famille des hémiptères, parce qu'elles n'intéressent guère l'agriculture ou l'horticulture, sauf peut-être le *tigre*, *Tingis pyri*, très-joli et très-petit insecte qui nuit quelquefois aux poiriers en piquant leurs feuilles sous lesquelles il se tient, et j'arrive aux pucerons, que tout le monde connaît, et aux cochenilles, que bien des personnes connaissent aussi. Que dirai-je, qu'on ne sache déjà, de l'inconvénient d'être envahi par les premiers? Qui ne sait les fâcheux effets qu'ils produisent sur les jeunes pousses des pommiers, des poiriers, des pêchers, sur les fèves, les choux en fleur, les rosiers et bien d'autres plantes ou arbustes? Qui ne connaît les dommages que certaines espèces souterraines causent aux artichauts et à d'autres plantes? Qui n'a vu les désordres que le puceron lanigère occasionne sur les pommiers des pépinières et des vergers? Qui n'a, depuis peu, entendu parler de cet autre puceron souterrain, le *Phylloxera vastatrix*, qui attaque les racines de la vigne et a déjà détruit, dans quelques-uns de nos départements, et notamment dans ceux du Gard et de Vaucluse, des vignobles étendus et précieux? Mais ce que tout le monde ne sait probablement pas, c'est que, durant la belle saison, les pucerons sont vivipares, que, quelques jours après leur naissance, les femelles deviennent mères à leur tour, et que leur fécon-

dité est telle, que si toutes les générations, (et on en compte jusqu'à onze) issues durant une année d'une seule femelle, échappaient aux causes de destruction qui les entourent, le nombre des individus dépasserait un quintillion. C'est ce qui explique la rapidité de l'invasion de ces insectes. Or, parmi les agents de destruction, faut-il compter les oiseaux? Nul ne saurait l'affirmer sérieusement, parce que nul, j'ose le dire, n'a vu des oiseaux explorer les arbres fruitiers et les rosiers, pénétrer dans les carrés de fèves, de choux, ou fouiller la terre pour y manger des pucerons. Les oiseaux, je le répète, ne s'amusent pas à de si petites proies lorsqu'ils en ont tant d'autres, et je suis convaincu en outre que les pucerons ne sont guère de leur goût. Ils en seraient plutôt les protecteurs involontaires que les destructeurs, et si on les a vus porter le bec dans leurs phalanges serrées, c'était, je n'en doute pas, pour enlever la Coccinelle, l'Hémerobe, le Syrphe allant déposer au milieu des pucerons, dont ils sont les ennemis implacables, les germes de leurs larves voraces, ou pour saisir ces larves elles-mêmes, bien plus grandes que leurs victimes dont elles auraient fait un grand carnage.

Avez-vous remarqué sur les orangers et les lauriers-rose des corps noirâtres, ovales et convexes fixés à l'écorce des rameaux? Ce sont des cochenilles, *Lecanium hesperidum*, mais ayant déjà pondu et mortes. Vivantes elles sont plus pâles et moins bombées, et leur suçoir implanté dans le tissu des feuilles ou de l'écorce, en soutire la sève. Ce qu'une cochenille pond d'œufs est inimaginable; il n'en faut pas plus de deux ou trois pour infester tout un arbre. D'autres espèces se multiplient, savoir : le *Lecanium vitis* sur la vigne, le *L. persicæ* sur le pêcher, le *Coccus oleæ* sur l'olivier, le *C. ficus caricæ* sur le figuier. Il y a aussi d'autres cochenilles beaucoup plus petites, du genre *Aspidiotus*, qui recouvrent comme d'une croute, tant elles sont nombreuses, les branches des poiriers, des pommiers, des rosiers et de plusieurs autres

plantes (1). Ces insectes malfaisants ne s'attaquent d'abord qu'aux végétaux affaiblis dont ils aggravent l'état, et qu'ils font même périr; mais de ceux-ci ils finissent par passer sur d'autres qui ne sont pas malades et ils altèrent leur bien-être. Leur excessive fécondité les rend donc très-dangereux, et pour s'en débarrasser il ne faut pas compter sur le secours des oiseaux, qui est complètement nul.

On peut rattacher aux hémiptères une tribu, celle des *Thryps*, qui joue un rôle, quelquefois très-sérieux, dans les chances qui intéressent l'agriculture. Une espèce, le *T. physapus*, pénètre dans les boutons à fleur des pommiers et surtout des poiriers, et les fait avorter en altérant les organes de la reproduction. Un autre, le *T. cerealium*, vit et se multiplie dans les fleurs de diverses graminées, même du froment, et ce qu'elle détruit de grains en espérance est quelquefois très-considérable. Que peuvent les oiseaux contre ces insectes grêles, à peine visibles, de moins d'un millimètre de longueur et toujours cachés? Rien, absolument rien.

Nous sommes arrivés à la famille des Diptères, famille immense d'espèces presque toutes diurnes, qui peuplent les airs et se montrent partout. Dans la première tribu, celle des Tipulaires, se trouvent les cousins si incommodes et un autre genre, celui des Cécidomies, formant une population qui effraie l'imagination elle-même. Énumérer les plantes sur lesquelles elles vivent et les accidents si variés qu'elles y occasionnent serait une œuvre fort longue et en dehors de mon sujet. Je dois me borner à citer deux espèces. L'une, la *Cecidomyia nigra*, se développe, à l'état de larve, dans les poires tout récemment nouées, et jonche le pied des poiriers de ces fruits naissants; une autre, bien plus à craindre, la *C. tritici*, pond sur les épis de froment à peine sortis de leur

(1) Si je voulais sortir de mon cadre, je citerais les cocotiers qu'un petit insecte de ce genre menace de destruction dans certaines contrées tropicales.

fourreau, et ses larves, qui vivent dans les fleurs, joignent leurs ravages à ceux des *Thrips*. Il n'est pas sans exemple que ce dangereux insecte ait compromis et même anéanti la récolte de cette précieuse céréale, et les *Annales agricoles de l'Amérique du Nord* (car cet animal paraît être cosmopolite) ont enregistré le fait récent d'un pareil désastre dans je ne sais plus quel district. Or, contre un pareil ennemi, il ne peut être question des oiseaux. Les oiseaux ne vont pas, avant la floraison, dans les champs de blé, où niche seulement quelque couple de perdrix, de cailles ou d'alouettes, et d'ailleurs ils n'auraient que faire de ces Cécidomies presque invisibles par la ténuité de leur corps et leur très-petite taille.

J'en dirai autant de toutes ces petites mouches qui pondent sur les pieds de froment jeunes encore, les déforment et les font avorter. Ce sont *Oscinis vastator*, *Chlorops lineata*, *C. Herpini*, *C. pumilionis*.

De beaucoup plus grandes dimensions et surtout une extrême agilité préservent des oiseaux les OEstres et les Taons, si incommodes aux animaux et aux hommes. Les larves des premiers vivent, selon les espèces, dans les sinus frontaux des rennes, des brebis, dans le tube digestif des chevaux et des mulets, sous le cuir des bœufs; on en a même trouvé sur l'homme. Les seconds sont des insectes très-harcelants, et une de leurs espèces, l'*Hœmatopota pluvialis*, est, du moins dans la partie sablonneuse et pinicole de nos Landes, un véritable supplice pour les hommes et les bêtes. Lorsque, dans les mois de juillet, d'août et de septembre, on traverse des lieux boisés, on est assailli par des essaims de ces acharnés buveurs de sang qui, sitôt posés, plongent leur suçoir dans la peau. Ils m'ont souvent chassé des forêts, et en voyant des chevaux et des bœufs ensanglantés par eux, ou fuyant au galop leurs douloureuses atteintes, j'ai ri plus d'une fois de ceux qui croient que les oiseaux pourraient quelque chose contre cette maudite engeance.

Il y a aussi la mouche piquante, *Stomoxys calcitrans*, dont les hommes ont à se plaindre, qui suit les chevaux dans leurs voyages et s'abat en grand nombre sur les bœufs, ce qui leur fait aimer les bergeronnettes qui les débarrassent de quelques-uns de ces petits bourreaux, sans produire un effet appréciable sur l'ensemble. Or, je ne dois pas oublier la mouche domestique, *Musca domestica*, qui infeste nos cuisines, s'établit dans nos appartements, dans nos cabinets de travail, nous agace par ses opiniâtres importunités, et que sa domesticité même, c'est-à-dire ce qui cause nos désagréments, préserve des oiseaux insectivores.

Les bigarreaux, les guignes et en général les cerises douces recèlent des larves qui proviennent de l'*Ortalis cerasi* et font de ce fruit, pour bien des personnes, un objet de répulsion. Une autre larve, celle du *Dacus oleæ*, vit dans les olives et cause parfois des pertes très-sensibles; une autre, celle de la *Ceratitis hispanica*, fait perdre beaucoup d'oranges. Quelques-unes de ces mouches deviennent sans doute la proie des oiseaux, mais ils ne détruisent des larves qu'à la condition de manger des cerises et des olives; je ne parle pas des oranges.

Voilà donc une famille des plus populeuses, celle qui fournit aux oiseaux l'aliment le plus à leur convenance et le plus copieux, qui ne renferme qu'un très-petit nombre d'espèces nuisibles; car je ne puis ranger dans cette catégorie les mouches qui naissent des champignons, celles qui pondent sur les viandes et dont une surveillance ordinaire peut nous préserver, celles qui donnent naissance aux vers du fromage ou qui gâtent quelques feuilles de céleri ou de betterave. J'ai donc eu raison de dire que les espèces malfaisantes ne constituent qu'une très-faible partie de l'ensemble et que les oiseaux mangeurs d'insectes trouvent assez de moucherons inoffensifs pour se rassasier sans guère nous servir.

La famille des Lépidoptères ou papillons, qui vient après celle des Diptères, est, comme celle-ci, très-étendue, mais

nous avons beaucoup plus à nous en plaindre. A l'état d'insectes parfaits, certains passent sans manger les quelques heures ou les quelques jours qu'ils ont à vivre, et tous les autres sucent le nectar des fleurs, la sève des arbres ou les liqueurs sucrées, de sorte que, dans cet état, nous n'avons rien à craindre d eux directement; mais plusieurs sont redoutables par cet instinct qui leur fait si bien apprécier les conditions dans lesquelles ils doivent pondre, par leur fécondité et surtout par les chenilles qui naissent de leurs œufs.

Passons rapidement en revue les espèces qui nous font le plus de mal, et voyons ce qu'elles ont à craindre des oiseaux.

Dans la grande section des papillons diurnes je ne vois que les Piérides. Les *Pieris brassicæ* et *napi*, ces papillons blancs que l'on voit voler dans les jardins, en veulent aux choux. C'est sous les feuilles de cette plante qu'ils pondent leurs œufs isolés ou agglomérés en forme de petite plaque jaune. Il en sort des chenilles très-voraces, et si, comme cela n'arrive que trop souvent, leur nombre est considérable, un carré de choux est assez vite dévoré. On a beaucoup vanté les services que rend un couple de Pinsons dans un jardin peuplé de chenilles, et on n'a pas reculé devant les exagérations les plus immodérées. Je pourrais faire remarquer qu'il y a beaucoup de jardins sans pinsons, et qu'alors même qu'on ne ferait pas la chasse à ces oiseaux, il n'y aurait pas beaucoup de couples dans un même enclos; je pourrais aussi demander si les pinsons se nourrissent et alimentent leurs petits exclusivement de chenilles, de quelle espèce sont ces chenilles et combien ils en immolent par jour; mais je ne veux embarrasser personne, et je me borne à dire que les pinsons et les autres petits oiseaux n'attaquent pas les chenilles velues comme le sont celles des Piérides; on dirait qu'elles le savent, car elles vivent parfaitement à découvert.

Quand les feuilles des arbres fruitiers, pommiers, poiriers, pruniers, cerisiers, sont tombées, on voit souvent dans les vergers de petits chiffons de feuilles sèches suspendus à l'ex-

trémité de quelques rameaux. Vainement, pour les faire tomber, secouerait-on l'arbre ou la branche ; il faut ou couper la brindille qui les porte ou les atteindre avec la main. On voit alors qu'ils sont suspendus par un faisceau de fils de soie très-tenaces et qu'ils sont formés de quelques feuilles longitudinalement pliées en deux et comme cousues par des fils soyeux résistants. Si l'on ouvre ces sortes de bourses, on y rencontre de toutes petites chenilles qui se sont associées pour se faire cet abri contre l'hiver. Si on ne l'eût pas détaché de l'arbre, elles en seraient sorties au printemps, dès le premier développement des feuilles, et se seraient mises à les manger, dévorant toujours jusqu'à ce qu'elles eussent atteint une longueur d'environ cinq centimètres, qui est leur taille ordinaire, avant de se transformer en un grand papillon blanc veiné de brun que l'on nomme le Gazé ou *Pieris cratægi*. Voilà des chenilles audacieuses qui vivent au grand air et au grand jour, détruisant même le feuillage qui pourrait les cacher ; est-ce que les oiseaux en laisseront une seule? Ils les respecteront toutes, elles sont trop velues.

La section beaucoup plus considérable des papillons nocturnes contient un certain nombre d'espèces très-funestes à l'agriculture et à l'horticulture.

La chenille de l'Hépiale du houblon, *Hepialus humuli*, cachée sous terre, ronge les racines de cette plante industrielle et peut lui faire grand tort.

Celle de la *Sesia mutillæformis* vit sous l'écorce des pommiers au grand détriment de ces arbres, et celle d'une Zygène, l'*Aglaope infausta*, fait beaucoup de mal aux amandiers en dévorant leurs feuilles.

Celle de la Livrée, *Lasiocampa neustria*, qui vient d'œufs disposés comme un bracelet autour d'une branche de pommier ou de poirier, est très-velue et vit en société sur l'arbre où elle est née, le dépouillant de ses feuilles et faisant le plus souvent avorter ses fruits.

La chenille processionnaire du pin, *Cnethocampa pityo-*

campa, si commune dans les Landes, vit aussi en grandes sociétés qui se filent, aux approches de la mauvaise saison, un nid volumineux, en forme de montgolfière, imperméable et solidement fixé aux feuilles. Elles détruisent quelquefois le feuillage de toute une forêt et sont très à craindre en ce sens que si leurs ravages se renouvelaient plusieurs années de suite, les pins deviendraient inévitablement malades, et l'on sait à quels dangers alors ils seraient exposés. Ces chenilles sont très-velues et leurs poils sont très-venimeux.

Celles, très-velues aussi, du Cul-doré, *Liparis chrysorhœa*, si nuisibles à tous les arbres fruitiers, s'associent également en grand nombre pour se construire un abri soyeux contre l'hiver, et elles en sortent au printemps pour dévorer les nouvelles feuilles et les boutons à fruit. C'est principalement cette espèce malfaisante et beaucoup trop commune dans bien des contrées, qui a donné lieu à la loi sur l'échenillage.

Les énormes chenilles du Cossus gate-bois, *Cossus ligniperda*, vivent près du collet de la racine des saules, des châtaigniers et surtout des ormes dont elles dévorent le liber et les couches supérieures de l'aubier. Si la destruction embrasse tout le tour de l'arbre, celui-ci meurt infailliblement. J'ai vu d'assez nombreux ormes périr aux environs de Mont de Marsan; mais je me hâte de dire qu'ils étaient plantés dans des conditions peu favorables, et que je n'ai pas le souvenir d'arbres vigoureux tués par cet insecte.

La chenille du Cossus du marronnier, *Zeuzera æsculi*, est aussi, à mes yeux, fort dangereuse lorsqu'elle attaque les pommiers et les poiriers, ce qui lui arrive trop souvent. Dès sa naissance elle pénètre sous l'écorce, où elle occasionne une plaie bien difficile à guérir, puis elle s'introduit dans la tige ou dans le rameau où elle s'est installée, et creuse au centre une large et longue galerie longitudinale qui entraîne, selon le cas, la rupture, la mort ou une longue maladie du sujet ou du rameau.

Celle de la Noctuelle fiancée, *Triphœna pronuba*, cause de

grands dégâts dans les jardins, où elle mange les laitues et d'autres plantes. Elle se cache en terre durant le jour et ne quitte sa retraite que la nuit.

Celle de la Noctuelle des moissons, *Agrotis segetum*, une des plus redoutables et connue sous le nom de *Ver gris*, vit entre deux terres et ronge au collet de la racine ou au-dessous, la plupart des légumes des jardins, et dans les champs les céréales, les jeunes pieds de maïs, les tabacs, les betteraves. Les dommages qu'elle cause sont quelquefois très-notables et elle a donné déjà de sérieuses inquiétudes aux cultivateurs de betteraves de quelques contrées du nord de la France.

La chenille de la Noctuelle exclamation, *Agrotis exclamationis*, est ordinairement confondue avec la précédente et mérite la même réprobation.

Celle de la Noctuelle du chou, *Hadena brassicæ*, vit sur le chou cabus ou pommé. Le carré qu'elle envahit est bien à plaindre. Au lieu de ronger les feuilles comme la chenille de *Pieris brassicæ*, c'est-à-dire de manière à n'y laisser que les grosses côtes, elle les crible de trous de diverses dimensions et quelquefois si rapprochés, qu'elles ne peuvent être d'aucun usage. Mais elle ne se borne pas aux feuilles extérieures, elle attaque aussi la partie pommée et plonge même jusqu'au cœur, laissant le tout sali de crottes dégoûtantes.

Celles des Noctuelles armigère et du maïs, *Heliothis armigera* et *Leucania Zeæ*, se logent dans la spathe qui enveloppe les épis du maïs, dévorant les grains et occasionnant parfois des dégâts sensibles. La première se développe en outre dans les gousses des haricots et en détruit le contenu.

Tout le monde a entendu parler de la Pyrale de la vigne, *Œnophthira pilleriana*, qui fit, il y a un certain nombre d'années, dans quelques contrées de la France et notamment dans le Maconnais, des ravages dont le gouvernement lui-même se préoccupa. Sa chenille, en effet, dévore au printemps les jeunes pousses, les feuilles, les grappes, espoir du vigneron, et ne laisse quelquefois qu'un cep dénudé.

Celle d'une autre espèce, la *Cochylis roserana*, qui apparaît à l'époque de la floraison du raisin, enveloppe de soie des grappillons fleuris ou déjà noués et les dévore. Je l'ai vue assez commune pour donner de sérieuses inquiétudes et elle passe pour être presque aussi dangereuse que la précédente.

Les fruits véreux font le désespoir des amateurs de pommes et de poires. Il y en a toujours beaucoup trop, et certaines années le sol se jonche de fruits tombés; c'est à à peine si quelques-uns se sauvent. Ces déceptions sont l'œuvre de la Pyrale des pommes, *Carpocapsa pomonana*. Ce petit papillon pond ses œufs isolément dans le calice des fleurs ou sur les fruits déjà formés. Les chenilles qui naissent de ces œufs pénètrent dans le fruit, s'y développent en minant l'intérieur, puis sortent, afin de se transformer dans la terre, par un trou qu'elles ont ménagé pour la vidange de leurs déjections. Le fruit ainsi atteint peut, au plus favorable, arriver à une maturité précoce et maladive, mais le plus souvent il tombe sans être mûr, et l'air qui s'introduit par le trou dont j'ai parlé hâte sa décomposition.

D'autres espèces attaquent de la même manière, et dans des proportions souvent déplorables, savoir : la *Carpocapsa funebrana*, les prunes, la *C. splendana*, les châtaignes, la *C. amplana*, les glands, l'*Ecophora olivella*, les olives.

Les chenilles, très-dangereuses aussi, de la Teigne du pommier, *Yponomeuta malinella*, réunies en associations nombreuses, enveloppent, au mois de mai, de toiles de soie qui s'étendent à mesure qu'elles poursuivent leurs ravages, les rameaux des pommiers dont elles détruisent les feuilles, les fleurs, les jeunes fruits.

Enfin, tous les agriculteurs connaissent la chenille de la Teigne des grains, *Tinea granella*, qui se tient à la surface des tas de blé, réunit par des fils de soie trois ou quatre grains entre lesquels elle vit en les dévorant, et celle, bien plus redoutable encore, de l'Alucite, *Butalis cerealella*, qui se loge dans les grains du froment avant la moisson, se mul-

tiplie dans les greniers, et que j'ai vue si abondante en 1865, qu'elle occasionna des pertes considérables dans les Landes.

Voilà bien des ennemis, que pouvons-nous espérer des oiseaux pour nous en défendre? Chacun répondra à cette question lorsqu'il saura : 1° Que tous les papillons d'où naissent les chenilles que je viens de signaler sont, sans exception, nocturnes, qu'ils sont habiles à se cacher pendant le jour, et que la nuit, lorsqu'ils se recherchent ou qu'ils pondent, les oiseaux, à part les Engoulevents et les rapaces nocturnes, ont déjà choisi leur gîte pour la nuit; 2° que les chenilles qui se développent à ciel ouvert, comme celles de *Lasiocampa neustria*, de *Cnethocampa-pityocampa* et de *Liparis Chrysorhœa*, sont très-velues et respectées par les oiseaux, sauf le coucou et, pendant l'hiver, la mésange charbonnière; 3° que toutes les autres, à part celles de la *Hadena brassicæ* pendant quelques jours seulement, vivent complètement à couvert et à l'abri des recherches, ou enveloppées de toiles de soie dans lesquelles les oiseaux n'aiment pas de fouiller. Or, que peuvent quelques coucous, quelques engoulevents, quelques mésanges contre une si innombrable population?

Si, pour établir ce que je crois être la vérité sur le rôle que jouent les oiseaux dans cette lutte incessante entre les insectes nuisibles et l'agriculture, je m'étais borné à de simples raisonnements sans mentionner les faits qui les corroborent, je n'aurais pas satisfait les hommes positifs qui ne cèdent à la puissance des arguments que lorsqu'ils ont pour base des données incontestables, des démonstrations irréfutables. C'est pour cela que je suis entré dans les détails qui précèdent, détails que j'ai abrégés et qui étaient nécessaires au soutien de ma thèse. Je puis maintenant, avec quelque chance d'être compris, formuler mes principes. Ils se résument de la manière suivante :

1° Les oiseaux ne sont réunis en troupes plus ou moins considérables qu'aux époques des migrations de l'automne

et du printemps, c'est-à-dire quand la plupart des insectes sont infiniment moins nombreux que durant la belle saison. Le reste du temps, ils vivent par couples ordinairement clair-semés, assez rares dans les cultures, tandis que les insectes envahissent en masse les arbres qu'ils veulent attaquer, les produits du sol dont ils sont les ennemis.

2° Les oiseaux détruisent énormément d'insectes, mais ces insectes sont en très-grande partie indifférents ; d'autres sont éminemment utiles, et les espèces réellement nuisibles, comparées à l'ensemble, se réduisent à peu de chose, de sorte que les oiseaux, tout en faisant une grande consommation de ces petites bêtes, ne servent guère nos intérêts; ils peuvent même nous nuire, beaucoup d'entre eux en dévorant nos fruits ainsi que les graines confiées à la terre ou récoltées, et tous en supprimant tant d'insectes carnassiers ou parasites qui nous rendraient de grands services.

3° Les insectes dont nous avons le plus à nous plaindre sont les uns assez grands pour braver les oiseaux, les autres (et ce sont ordinairement les plus redoutables) trop petits pour appeler leur attention, certains d'un trop mauvais goût pour exciter leur convoitise; beaucoup sont nocturnes et se cachent le jour, avec cet instinct de conservation qui est aussi développé chez eux que chez les grands animaux, ou, demeurant immobiles, ne se révèlent pas à l'œil de l'oiseau qui aperçoit bien plus aisément et poursuit plus volontiers les insectes qui volent ou se déplacent. Quelques-uns vivent sous terre ou dans les habitations ; tous sont doués d'une fécondité qui étonne quelquefois l'imagination et qui, dans tous les cas, est telle que l'homme, malgré des soins assidus et persévérants, ne peut, même dans la petite culture, s'en débarrasser, qu'il ne peut souvent en délivrer sa maison, que dis-je? une seule pièce de sa maison.

4° Les larves et les chenilles, qui sont plus particulièrement les auteurs des dommages, vivent presque toutes cachées sous terre, sous les écorces, dans les profondeurs

du bois, dans les tiges des plantes, dans les fruits, dans les lieux habités, sous des toiles soyeuses, et ne payent aux oiseaux qu'un très-faible tribut. Celles qui se développent en plein air sont généralement hérissées de poils qui les rebutent; certaines sont nocturnes et disparaissent avant le jour, d'autres sont protégées par leur excessive petitesse.

Qu'on veuille bien réfléchir sur ces considérations, fruit de l'observation et de l'expérience, qu'on les soumette au contrôle le plus sévère, avec le désir, si l'on veut, de les trouver mal fondées, mais pourtant sans idées arrêtées et avec l'intention de connaître la vérité, et je ne doute pas qu'on ne se rallie à mon opinion, que les personnes les plus sympathiques aux oiseaux ne se disent qu'elles n'avaient pas songé à tout cela. Quant à moi, je me sens animé d'une telle conviction, que j'ose, sans présomption aucune, braver toutes les contradictions, défier toutes les critiques.

Mais, dira-t-on alors, l'agriculteur ne peut donc attendre des secours que de lui seul? J'ai déjà dit en commençant que la puissance de l'homme contre les insectes est fort discréditée aujourd'hui, et c'est l'insuffisance de ses efforts, c'est l'observation attentive des faits qui ont conduit à cette pénible conclusion. A l'époque où l'on croyait le plus à l'efficacité de son intervention, lorsque de toutes parts on l'invitait à courir sus aux insectes et qu'on cherchait à mettre à sa disposition des moyens de défense, je proclamais son impuissance et je disais (1) :

« Quoi qu'il en soit, et généralement parlant, je regarde » comme incontestable que l'homme n'a, au point de vue » agricole, aucun moyen efficace de prévenir l'invasion des » insectes ou de les forcer à fuir sans retour.

---

(1) *Quelques considérations sur les insectes nuisibles à l'agriculture.* (Annales de la Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées orientales, 8e vol., 1851, p. 310).

» La question se réduit donc à savoir s'il lui est possible » de les détruire lorsqu'ils ont envahi sa propriété. . . .

. . . . . .

. . . . . .

» Je n'en finirais pas si je voulais parcourir avec quelques » détails la nombreuse série des insectes ennemis de l'agri- » culture. Le professeur Géné a fait un livre sur ceux qui » s'attaquent aux produits des champs; Ratzeburg a publié » un travail plus considérable sur ceux qui nuisent aux forêts, » et de nombreux mémoires, disséminés dans les recueils » agricoles et scientifiques, en ont signalé bien d'autres qui » ne sont pas mentionnés par ces deux auteurs; mais j'en » suis encore à connaître un procédé pour se défendre effica- » cement d'un seul de ces animaux.

» Est-ce à dire que l'on perd son temps à rechercher les » habitudes, les mœurs, les métamorphoses de ces insectes, » et que les savants qui se livrent à ces travaux d'observation » usent leur esprit et leur patience à des futilités? Le ciel » me préserve d'émettre une pareille opinion. L'étude atten- » tive des mœurs des insectes n'a pas seulement un grand » charme, un grand intérêt scientifique, elle peut aussi quel- » quefois éclairer l'agriculteur et le forestier sur les disposi- » tions qu'il pourrait prendre pour atteindre, au moment le » plus favorable, quelques-uns des ennemis qui l'entourent, » pour tromper, ou pour contrarier leurs instincts de des- » truction. »

Ces résultats, quoique bien insuffisants, sont déjà quelque chose, sans doute. Pour les rendre plus prompts et plus étendus, et même pour les obtenir en dehors de son intervention, l'homme a de nombreux auxiliaires dont chacun apporte son contingent de secours et le sert à sa manière et avec d'autant plus de fidélité qu'il le fait dans son intérêt propre. Ces auxiliaires se trouvent dans tous les ordres d'animaux, car les poissons eux-mêmes happent les insectes

qui volent à leur portée ; mais ne parlons que des plus utiles.

Il y a 1° parmi les mammifères, les taupes qui nous font sans doute quelque mal en couvrant nos prairies de taupinières, même aux époques où il n'est plus possible de les niveler, en bouleversant les jeunes semis, en troublant le cours des eaux d'infiltration, de drainage et d'irrigation ; mais qui nous font du bien en détruisant beaucoup d'insectes et de larves nuisibles qui vivent sous terre ; puis les hérissons, les souris des champs, les campagnols, les musaraignes, les chauve-souris, d'autant plus utiles qu'ils sont nocturnes ; 2° quelques oiseaux qui chassent la plupart pendant le jour, d'autres au crépuscule ou durant la nuit ; et parmi les premiers je dois mentionner spécialement les oiseaux de basse-cour, sans cesse occupés à chercher autour de l'habitation, dans les prés et dans les champs, grattant la terre, bouleversant les tas de détritus qui recèlent ordinairement bien des insectes et des larves, suivant les laboureurs et les travailleurs pour faire leur profit de toutes les petites bêtes qu'ils mettent à découvert ; 3° le plus grand nombre de nos reptiles, couleuvres, orvets, lézards, grenouilles, reinettes, crapauds, tortues ; 4° les araignées dont nos ornithophiles devraient prêcher aussi la conservation, car elles prennent, tant le jour que la nuit, beaucoup d'insectes, les unes dans leurs filets, les autres à la course ou à l'affut ; 5° les insectes chasseurs et carnassiers qui, dans leurs chasses diurnes et plus encore nocturnes, détruisent, vu leur nombre, plus d'insectes peut-être et plus de larves que les oiseaux. Tels sont les Cicindèles et les Carabiques, pourvus d'armes irrésistibles et d'un insatiable appétit, un nombre incalculable de Staphyliniens, les Histérides, les Libellules, les Panorpes, beaucoup d'hyménoptères qui nourrissent leurs larves de proie, par exemple, les Odynères, de vers qui rongent les trèfles et les luzernes, les Cerceris, de charançons, les Crabronites, de mouches et de pucerons, les Ammophiles, de taons, les Sphex, de criquets ; parmi les

diptères, toute la tribu des Asiliques; dans les hémiptères, les Réduvites.

Cependant, malgré l'activité de l'homme, malgré l'intervention infatigable de ses auxiliaires si nombreux, l'agriculture paie chaque année, pour quelqu'un de ses produits et souvent, hélas! pour plusieurs, un tribut aux insectes nuisibles. Il y a même, de temps à autre, de tels envahissements et de tels ravages, qu'ils découragent tous les efforts, qu'ils rendent vains tous les secours.

Dira-t-on que, dans ces tristes conjonctures, l'homme est à la merci de ses ennemis et qu'il n'a plus qu'à se réfugier dans une résignation sans espoir? Mais alors, répondrai-je, comment se fait-il que les dévastations de tel ou tel insecte, qui devraient acquérir chaque année plus de développement et de gravité, s'arrêtent parfois tout d'un coup, et deviennent, pour un temps plus ou moins long, à peu près insensibles? C'est que la nature, quoique sans cesse préoccupée de la conservation des espèces, a établi des règles d'équilibre et de pondération qui tendent à les maintenir dans des proportions déterminées; c'est que partout où il y a accumulation démesurée ou surabondante d'individus, il survient, par des voies qui nous sont souvent inconnues et que la science n'a pu toujours explorer, des causes de dégénérescence et de mort qui rétablissent les conditions providentielles. Comme si une loi suprême, qui s'applique à l'homme lui-même, avait fixé la limite au-delà de laquelle tout être organisé ne peut s'étendre sans péril pour lui; comme s'il y avait, dans l'ordre des desseins de la nature, un danger à ce que telle espèce d'animal ou de végétal devînt prépondérante et absorbât une place qui était occupée par d'autres que lui. Pour les insectes notamment, les phénomènes météorologiques rentrent, de la manière la plus évidente, dans ces causes de destruction, et la nature appelle, en outre, à son aide des milliers d'insectes parasites qui concourent puissamment à l'accomplissement de ses desseins. Chaque insecte,

en effet, a son parasite, souvent même il lui en est assigné plusieurs, qui se dévouent à sa perte avec cet acharnement, cette ingénieuse obstination qu'il apporte lui-même dans l'accomplissement de sa mission.

Essayons de développer et de justifier ces idées.

J'ai dit qu'après des dommages considérables causés par un insecte et de nature à inspirer pour l'avenir de sérieuses inquiétudes, on constatait parfois la cessation brusque des ravages et la disparition presque complète, ou du moins la rareté de l'insecte. Ainsi, j'ai vu plus d'une fois les vastes forêts de pins du département des Landes tellement envahies par les chenilles processionnaires, que chaque branche, presque chaque brindille avait son nid. L'année d'après ou l'année suivante on avait de la peine à trouver quelques colonies.

En 1847 et 1848 les chenilles de la Piéride du chou détruisirent les choux de nos jardins; en 1849 on ne vit pour ainsi dire pas de papillons et de chenilles.

Le Mâconnais, dont les vignes ont eu tant à souffrir de la Pyrale, ne s'en plaint guère aujourd'hui, et des pays où la Cécidomie du froment a compromis la récolte de cette céréale, sont délivrés de ce fléau.

Les Sauterelles ont causé, il y a trois ans, de grands désastres en Algérie; on n'en parle plus aujourd'hui.

En 1865, les Alucites auraient pu se compter par millions dans les Landes, où elles firent perdre beaucoup de froment; c'est à peine si, en 1866, on en voyait quelques-unes.

Il n'est pas d'année où l'on ne puisse observer des carrés de jardin, des arbrisseaux, des plantes diverses infestés de ces pucerons dont j'ai dit plus haut l'effroyable fécondité, et où l'on ne constate, quelques jours après, leur disparition subite et complète, sans qu'on sache à quoi l'attribuer.

Je pourrais multiplier les exemples, mais il me paraît inutile de pousser plus loin la démonstration d'un fait qu'on ne saurait contester et dont chacun pourrait trouver une preuve

dans ses notes ou dans ses souvenirs. Il s'agit seulement d'en trouver l'explication.

J'ai parlé des phénomènes météorologiques, et nul, je crois, ne sera tenté de nier qu'ils jouent un rôle soit dans la pernicieuse multiplication des insectes, soit dans les trèves qu'ils nous accordent. Il est même généralement admis par les agriculteurs que les hivers doux sont favorables à leur propagation et que les froids rigoureux sont pour eux une cause de mort. Je suis néanmoins forcé de dire, tout en maintenant le principe, que l'opinion relative à l'influence du froid est erronée.

Les insectes, en effet, savent se mettre à l'abri du froid, ou bien ils résistent à des abaissements considérables de température. Ceux qui vivent sous terre plongent d'autant plus profondément que le froid devient plus rigoureux, et échappent ainsi à son action, comme ceux qui se trouvent dans les profondeurs du bois. Quant aux autres, chacun peut en faire l'expérience. Qu'on recueille, après les plus fortes gelées, des œufs déposés sur les tiges des plantes ou sur les rameaux des arbres, ils écloront au printemps; qu'on recherche des insectes et des larves cachés dans les lichens et les mousses, sous les écorces, sous les mille abris où ils hivernent, on les trouvera couverts de givre, engourdis, immobiles, comme morts, et si on les expose à une douce température, ils reviendront à l'activité. On rencontre même des larves et des chenilles complètement gelées, arrivées à l'état de glaçon cristallisé, sonores si on les laisse tomber, cassantes comme du verre si on veut les courber, et qui, dégelées progressivement, comme dans l'état de nature, reprennent leur souplesse et leurs mouvements. Quelle surprenante vitalité!

Il y a cependant des exceptions. Elles sont peut-être en certain nombre, mais je ne suis, malgré bien des expériences, en mesure d'en citer qu'une seule. Elle est relative à la chenille processionnaire du *Cnethocampa pityocampa*, qui, comme

je l'ai dit, vit sur le pin en sociétés formées d'une ou de deux pontes, et qui passent l'hiver dans de grands nids de soie solidement fixés aux feuilles. Dans le mois de janvier 1864, le thermomètre descendit, à Mont de Marsan, à 10 degrés au-dessous de zéro. Quelque temps après, ayant ouvert des nids pour y chercher des insectes qui s'y établissent ordinairement, et notamment le *Dermestes aurichalceus*, je fus surpris de trouver presque toutes les chenilles flasques, tuméfiées et présentant toutes les apparences de la mort. Plus tard, de nouvelles et très-nombreuses explorations me permirent de constater que les nids ne contenaient que des chenilles mortes, et qu'on n'en trouvait de vivantes qu'au centre des nids les plus volumineux ou de ceux qui étaient placés sur des arbres élevés. A cette époque précisément les propriétaires se plaignaient des dommages déjà causés pendant l'automne par les chenilles, et à la vue des nids innombrables qui couvraient les arbres, ils redoutaient leurs ravages du printemps et se préoccupaient beaucoup des conséquences de leur multiplication. On avait même saisi l'administration d'une proposition très-sérieuse tendant à faire ordonner un échenillage, impraticable du reste. Dans ces conditions, je crus devoir présenter à notre Société d'agriculture un petit mémoire rappelant les époques où les chenilles du pin avaient été aussi abondantes, ce qui ne les avait pas empêchées de devenir rares peu de temps après. Je disais les causes de ces oscillations dans leur population, et signalant celle que je venais de découvrir pour la première fois, j'annonçais, au grand étonnement de tous, que l'année suivante on aurait de la peine à trouver quelques nids. Cette prédiction se réalisa complètement.

Ainsi, en général, nos hivers ne sont pas funestes aux insectes, mais ils tuent inévitablement ceux, en petit nombre sans doute, qui ne supportent pas tel degré que les froids peuvent atteindre. Le froid est donc, jusqu'à un certain point, un agent de destruction.

La sécheresse l'est bien plus encore, car son action, non moins sûre, est beaucoup plus étendue. Les chenilles processionnaires m'en ont fourni les premiers exemples. Au mois de mars elles descendent processionnellement des arbres, et après avoir erré quelques heures, elles s'enfoncent dans le sable à une faible profondeur et s'enferment isolément dans un cocon de soie pour se transformer en chrysalides et devenir plus tard des papillons. Ce travail de métamorphose exige nécessairement une certaine dose d'humidité; mais il arrive parfois que le mois de mai est très-chaud et sans pluies, le sable se dessèche et devient brûlant, les chrysalides sont tuées en masse et il n'y a de salut que pour celles qui se trouvent sur le revers abrité de quelque fossé ou dans un terrain naturellement un peu frais; de sorte que les milliers de nids d'une année se réduisent, pour l'année suivante, à quelques rares sociétés.

La même cause, c'est-à-dire la sécheresse accompagnée de fortes chaleurs, fait périr, à différentes époques, des générations entières de chrysalides et de nymphes que recèlent les couches superficielles du sol, car même les larves qui vivent sous terre s'approchent de la surface à l'époque de leur métamorphose, pour que l'insecte parfait puisse plus aisément prendre son essor. Elle détruit aussi d'énormes quantités de larves vivant dans les détritus et sous les écorces.

Une humidité persistante a aussi ses dangers pour les insectes, car, dans les retraites où bien des larves sont forcées de vivre, elle développe des moisissures, des productions fongueuses diverses, qui les font périr.

On comprend que des hivers doux, des printemps et des étés simplement tempérés par des pluies, réagissent en sens inverse du froid, de la sécheresse et d'une humidité stagnante; mais, indépendamment de ces conditions météorologiques, il en est d'autres, dont il ne nous est pas donné d'expliquer l'influence et dont nous nous bornons à constater les mystérieux résultats tantôt favorables, tantôt pernicieux

à nos récoltes, qui doivent être également d'une très-grande importance soit pour la multiplication, soit pour la destruction des insectes. C'est à elles aussi que nous devons ces invasions subites et désastreuses, ou ces dépopulations instantanées et salutaires. Quelle différence entre ces grands moyens qu'emploie la nature et ceux que nous trouvons en nous-mêmes, ou dans les auxiliaires dont j'ai parlé! Ils sont universels comme son étendue, souverains comme sa puissance.

En dehors de tout accident météorologique, des larves et des chenilles peuvent, comme je l'ai vu et qu'on l'a constaté ailleurs, trouver dans leur multiplication même des causes de mortalité. Le nombre peut en être tellement grand que la nourriture leur fasse défaut avant leur développement complet, et qu'elles périssent de faim avant de se transformer. On a vu aussi des nuages de sauterelles et d'immenses essaims de hannetons, poussés par le vent ou je ne sais quel vertige, et épuisés de fatigue, tomber et se perdre dans la mer.

Une autre loi d'équilibre est celle du parasitisme. Elle est une loi, en effet, car elle a des règles immuables et un but d'harmonie générale. Elle diffère sensiblement de cette autre loi qui pousse tous les animaux à chercher des moyens d'existence. Beaucoup d'oiseaux mangent des insectes, mais ils se nourrissent d'autre chose si les insectes manquent ou ne se trouvent pas à leur portée. Beaucoup d'insectes aussi font la guerre à d'autres insectes, mais, à leur défaut, ils consomment diverses substances animalisées, des lombrics, et même certains fruits, ainsi que du miel. De plus, tous ces animaux sont indifférents sur les espèces qui leur servent de proie; ils ne reculent que devant celles qui peuvent leur résister par leur taille ou par leurs moyens de défense, et un insecte utile leur est aussi bon que celui qui est nuisible. Aussi ne nous procurent-ils qu'un avantage relatif et limité; aussi encore plusieurs d'entre eux pourraient-ils disparaître de la

scène du monde sans que probablement il en résultât des désordres appréciables, tandis que la suppression d'une seule espèce parasite pourrait avoir les plus graves conséquences. C'est que l'insecte parasite s'attaque spécialement à un insecte, il est son ennemi implacable, il s'acharne à sa perte et il déploie, pour atteindre son but, la plus grande opiniâtreté, le plus merveilleux instinct, les plus surprenantes ressources. Et voilà pourquoi la loi du parasitisme est une loi de pondération et d'équilibre.

Il est vrai que l'un de nos insectes utiles, l'Abeille, a des parasites. Les larves du *Trichodes apiarius* dévorent son couvain, les chenilles d'une teigne, la *Galleria cereella*, dévastent ses rayons, et la *Cetonia opaca*, protégée par sa cuirasse impénétrable, va impunément lui ravir son miel. Il est vrai aussi que les insectes qui nous sont indifférents sont victimes des parasites; mais que nous font ces insectes? Notre intérêt est de savoir si ceux qui nous sont nuisibles ont également leurs ennemis, et l'on va voir qu'il en est ainsi.

La famille des Coléoptères fournit un certain nombre de parasites utiles.

Lorsqu'un des Scolytides funestes aux pins, le *Bostrichus stenographus*, fait sa ponte sous l'écorce, le *Platysoma oblongum* s'introduit par le trou qui lui a donné entrée, il pond ses œufs dans la galerie du *Bostrichus*, et de ces œufs naîtront des larves carnassières qui dévoreront celles du xylophage. D'autres Coléoptères se conduisent de la même manière vis à vis de plusieurs Scolytides : les larves du *Plegaderus discisus* détruisent celles du *Crypturgus pusillus;* l'*Aulonium sulcatum* est inféodé au *Scolytus destructor*, l'*Aulonium bicolor* au *Bostrichus laricis*, le *Colydium elongatum* au *Platypus cylindrus*, le *Rhizophagus depressus* aux *Blastophagus piniperda* et *minor*, le *Lœmophlœus hypobori* à l'*Hypoborus ficus*, l'*Hypophlœus pini* au *Bostrichus stenographus*, l'*Hypophlœus linearis* au *Bostrichus bidens*. Qui ne serait frappé de ces antagonismes? Qui n'admirerait cette

sûreté d'instinct qui fait que ces insectes découvrent l'arbre attaqué et discernent, parmi les espèces que cet arbre recèle, la victime qui leur a été assignée?

D'autres Coléoptères déploient la même sagacité. Les larves de plusieurs Élatérides et celles des *Clerus mutillarius* et *formicarius* font la guerre à celles de quelques longicornes du chêne, de l'orme, de l'aulne et du pin. Les *Opilus mollis* et *domesticus* sont les ennemis des vrillettes qui minent nos planchers, le *Cylidrus albofasciatus* et le *Tillus unifasciatus* du *Synoxylon sexdentatum* et du *Xylopertha sinuata* qui recherchent les sarments malades de la vigne et les branches de plusieurs arbres; le *Tarsostenus univittatus* s'attaque au *Lyctus canaliculatus*, funeste à nos charpentes; le *Trogosita mauritanica* détruit la teigne des grains. La plupart des espèces du groupe des coccinellides, de ces jolies petites bêtes hémisphériques, appelées *Bêtes à Dieu*, *Vaches à Dieu*, ponctuées ou marquetées de blanc, de jaune, de rouge, de noir, recherchent les pucerons et méritent ainsi toutes nos sympathies. Leurs larves voraces s'installent au milieu de leurs phalanges et en font un effroyable carnage.

La famille des Orthoptères ne renferme pas d'insecte à proprement parler parasite.

Celle des Névroptères nous présente, en cette qualité, un genre aussi remarquable par son élégance et ses yeux d'or que recommandable par les services qu'il nous rend; c'est celui des Hémérobes. Les *Hemerobius perla*, *chrysops*, *italicus*, etc., pondent leurs œufs dans le voisinage des pucerons. Leurs larves, appelées par Réaumur Lions des pucerons, pourvues de deux longues mandibules en forme de pince et qui sont de véritables suçoirs, sucent un de ces hémiptères en un rien de temps, et comme leur appétit n'est jamais assouvi, elles en détruisent des quantités énormes et se font une sorte de vêtement de leurs peaux.

La famille des Hyménoptères a des droits tout particuliers à notre reconnaissance. On y trouve deux immenses tribus,

celle des Ichneumonides et celle des Chalcidites dont toutes les espèces, sauf un petit nombre de cette dernière, sont parasites. Beaucoup d'entre elles n'ont qu'une seule nature de victimes, d'autres sont moins exclusives. Bien peu d'insectes échappent à ces infatigables chercheurs, à ces dénicheurs si clairvoyants et pourvus d'un odorat si subtil et si sûr. Il y en a pour ceux de nos habitations, de nos champs, de nos bois, de nos vergers, de nos jardins, de nos grains, de nos fruits ; pour ceux qui vivent à découvert comme pour ceux qui se tiennent cachés ; pour les grosses larves et les chenilles les plus velues, comme pour les espèces les plus petites et les plus glabres ; ils ne respectent pas même leurs œufs, et des masses de petites bêtes périssent dans leur germe. On conçoit que, s'ils sont nombreux, et ils peuvent le devenir comme les insectes dont ils sont les ennemis nés, ceux-ci sont assurément fort à plaindre.

Je n'en finirais pas si je voulais énumérer les nombreux cas de parasitisme ; mais je ne puis résister au désir de donner une idée de la manière dont s'exerce l'intervention des parasites et de l'efficacité de leur coopération à la destruction de nos ennemis.

Avez-vous jamais remarqué sur une plante, sur un pieu, sur un mur, dans le voisinage d'un carré de choux dévoré par les chenilles de la Piéride, quelque chose comme un flocon de soie jaune? Si vous fouillez dans ce flocon, vous y trouverez un assez grand nombre de cocons jaunâtres, et dans chacun de ces cocons un ver. Enfermez-les dans une boîte, et quelques jours après, chaque ver vous donnera un insecte noir à quatre aîles de la tribu des Ichneumonides. C'est le *Microgaster gregarius*. Leur mère, qui était armée d'une tarière comme vous en voyez aux femelles nées sous vos yeux, s'est servie de cet instrument pour percer la peau d'une chenille et déposer dans son corps au moins autant d'œufs que vous avez trouvé de cocons. De ces œufs sont nés de petits vers qui ont vécu aux dépens de la chenille, dévo-

rant son tissu graisseux à mesure qu'il se forme et respectant soigneusement ses organes nécessaires à la vie, car la mort prématurée de leur victime entraînerait la leur. La chenille continue donc à manger et à vivre comme si de rien n'était, et sans qu'il soit possible de savoir à quel point elle souffre de la présence de ces hôtes avides de sa substance. Mais un jour, tous ces vers étant parvenus au terme de leur développement, sortent du corps de leur nourrice en la tuant, et après avoir filé en commun le flocon de soie dont j'ai parlé, s'enferment isolément dans un cocon pour se transformer en nymphes et plus tard en insectes parfaits.

Quel est cet insecte long et effilé, terminé par une longue queue, qui voltige autour de ce tas de bois de chêne dont l'intérieur nourrit des larves de *Clytus*? Ne le perdons pas de vue, c'est le *Rhyssa manifestatoria*, et ses manœuvres vont nous intéresser. Il se pose sur une bûche, et le voilà frappant vivement l'écorce de ses antennes vibrantes. Ces antennes, que le vulgaire appelle des cornes, sont le siége de l'odorat. Il cherche si la bûche ne renferme pas quelque larve de *Clytus* dont il est l'ennemi, et il compte, pour s'en assurer, sur un sens qui ne le trompe guère. La bûche est sans doute inhabitée, car il passe à une autre et il la parcourt en tapotant sans relâche sur l'écorce avec ses antennes. Enfin il s'arrête, ses antennes continuent à vibrer un moment, puis deviennent immobiles sur le plan de position. Evidemment notre insecte a éventé une proie, et il réfléchit sans doute; il se demande si c'est bien celle qu'il convoite et si elle est à sa portée. Le résultat de ses investigations est satisfaisant; il se dresse alors sur ses longues pattes rouges, il ramène sous son corps sa longue queue dont la consistance est celle d'un crin de cheval, il applique sur l'écorce l'extrémité de cette queue, qui est à la fois une tarière et une scie, et il se met à tarauder. Pendant qu'il se livre à ce travail, qui paraît tant au-dessus de ses forces et de ses moyens, admirons les patientes recherches de notre animal, la sûreté de son odorat,

la précision de ses appréciations qui lui ont dit juste le point qu'il doit attaquer pour rencontrer la larve qu'il recherche, juste la profondeur où elle se trouve et qui ne doit pas excéder la longueur de son instrument térébrant, sans quoi il ferait une besogne inutile; demandons-nous aussi s'il lui sera possible de traverser une écorce aussi résistante, un bois aussi dur avec un simple crin. Mais ce crin est dirigé avec une merveilleuse adresse, animé par une énergie qui ne doit pas se lasser, et d'ailleurs l'ouvrier a levé nos doutes, car sa tarière a déjà disparu en partie dans le tissu cortical. Il continue son œuvre en balançant son abdomen avec méthode et précaution, et après être resté des heures entières raidi sur ses pattes, ce qui dénote chez lui une grande force musculaire, il arrive à ses fins, il rencontre la larve dont il est le parasite, et il plonge dans son corps sa tarière inoffensive en elle-même. Mais cette tarière, que nous avons jusqu'ici comparée à un crin, se trouve être, ô surcroît d'étonnement! un tube qu'on appelle un oviducte. L'insecte alors fait glisser, le long de ce tube, un œuf qui va se loger dans les entrailles de sa victime et donnera naissance à un ver rongeur et meurtrier. Cela fait, le *Rhyssa* se dégage pour se remettre en quête et recommencer son opération autant de fois qu'il a d'œufs à pondre.

Et que l'on ne croie pas que j'aie choisi un exemple à plaisir et que je me sois plu à mettre en relief l'instinct et l'industrie d'un insecte dont les facultés seraient exceptionnelles. Ses manœuvres sont imitées, des procédés analogues et aussi dignes d'intérêt sont mis en œuvre par des milliers d'autres parasites dont quelques-uns sont tellement exigus que nous sommes abasourdis de trouver tant d'intelligence et de ressources dans de si petits corps.

Nous avons aussi de grandes obligations à la famille des Diptères. Les larves d'Asiles et de Taons, qui vivent sous terre, dévorent celles des Hannetons; celles des *Laphria* attaquent sous les écorces et dans le bois les larves des Buprestes

et des Longicornes ; celles de la *Volucella zonaria* dévastent les nids des Guêpes; celles de plusieurs *Medeterus* sont les ennemis de certains Scolytides. Plusieurs espèces du genre *Syrphus* pondent sur les branches chargées de pucerons, et leurs larves sont d'une telle voracité qu'en peu de temps elles ont fait table rase. On a déjà vu qu'elles sont secondées dans cette œuvre de destruction par les larves des Coccinelles et des Hémérobes; elles ont aussi pour auxiliaires une foule d'hyménoptères des genres *Crossocerus*, *Pemphredon*, *Aphidius*, *Encyrtus*, *Allotria*, *Isocratus*, *Cyrtogaster*, *Corina*, *Pachyneuron*, *Megaspilus* et les larves de muscides du genre *Leucopis*.

Nous trouvons également dans les Diptères une tribu extrêmement populeuse, celle des Tachinaires, dont toutes les espèces sont parasites et produisent des larves qui vivent dans le corps d'une multitude d'autres larves et surtout de chenilles. La subtilité de leur odorat, leur agilité, leur fécondité en font des ennemis très-sérieux, et ce qu'elles détruisent d'insectes est vraiment incalculable.

La loi du parasitisme est donc une loi admirable, et après ce que je viens de dire, il n'est personne qui ne voie qu'elle a une portée illimitée, qu'elle peut avoir des conséquences immenses. Elle est aussi une loi d'équilibre, car, d'une part, les espèces d'une fécondité exceptionnelle ont de nombreux antagonistes, ainsi qu'on l'a vu pour les pucerons; d'autre part, les parasites cessent d'être nombreux et par conséquent un danger pour l'espèce aux dépens de laquelle ils vivent et qui ne doit pas disparaître complètement, lorsque cette espèce est devenue rare. Mais si des circonstances météorologiques ou autres amènent sa multiplication, en font un danger pour nous et que cette situation se maintienne, alors ce qui favorise notre ennemi tourne également au profit de notre protecteur, puisque celui-ci vit de la vie de celui-là, et bientôt le parasite peut devenir assez puissant pour réprimer des écarts contraires à l'harmonie générale. Nous pou-

vons en souffrir quelque temps, parce que les moyens qui doivent nous délivrer ne s'improvisent pas toujours; mais la raison et, qui plus est, l'expérience nous disent que nous n'attendrons pas en vain notre délivrance. Les influences atmosphériques et les parasites nous en sont de sûrs garants. J'ai déjà fait ressortir la puissance des premières, je veux citer un fait qui donnera une idée de ce que peuvent les seconds.

J'ai dit plus haut qu'en 1865 les alucites furent tellement abondantes dans nos greniers que certaines récoltes de froment furent presque entièrement perdues. Au mois d'octobre de cette même année, pendant que j'étais à la campagne, un propriétaire assez effaré vint me trouver pour me dire que son froment était perdu sans ressource, puisque, déjà attaqué par le papillon, il était en outre dévoré par de tout petits insectes en nombre incalculable. Il me demandait ce qu'il fallait faire en présence de ces nouveaux dévastateurs. Mon froment, dont je m'étais défait, ne pouvant me donner l'explication de ce phénomène, je le priai de me faire faire la connaissance de l'insecte en question, et il m'en apporta le lendemain plein un demi verre qu'il avait recueillis en raclant quelques-uns des sacs où il avait enfermé du blé. Félicitez-vous, lui dis-je aussitôt, de la bonne fortune qui vous arrive. Cette toute petite bête que vous prenez pour un ennemi, est au contraire votre sauveur, car c'est elle qui est préposée à la destruction de l'alucite. Son apparition en si grand nombre est une preuve qu'elle a immolé des millions de chenilles de ce papillon maudit, et que probablement l'année prochaine nous serons à peu près délivrés de ce fléau. J'avais, en effet, reconnu un chalcidite presque microscopique, le *Pteromalus boucheanus*, dont les œufs, pondus sur le corps des chenilles, donnent naissance à des vers qui les dévorent vivantes. Ma prédiction s'est réalisée; en 1866, je l'ai déjà dit, nous n'avons vu que de rares alucites.

En faut-il davantage pour faire comprendre l'utilité des

parasites et l'importance des services qu'ils peuvent nous rendre?

En résumé donc, famine occasionnée par la trop grande multiplicité des individus; phénomènes météorologiques funestes à leur développement ou à leurs métamorphoses; production exubérante des parasites, tels sont les procédés souverains que la nature emploie, procédés seuls infaillibles et dont l'homme attend rarement en vain les effets.

Et maintenant que devient la question des oiseaux? Quel est l'homme, le plus imbu de l'idée de leur utilité pour l'agriculture, qui ne sentirait son opinion ébranlée? Qui ne voit que, chasseurs d'insectes sans le moindre discernement, ils détruisent, parmi tant d'espèces indifférentes, beaucoup d'espèces utiles et en particulier des parasites qui, tous à peu près diurnes et doués d'une grande activité, sont particulièrement exposés à devenir leur proie? Qu'on blâme, je le veux bien, certaines chasses abusives, qu'on s'élève contre le braconnage, qu'on habitue les enfants à respecter les nids; mais qu'on cesse d'attribuer aux oiseaux un mérite qu'ils n'ont pas. Au lieu de compter sur ces animaux dont plusieurs de ceux qu'on vante font plus de mal que de bien, qu'on exhorte les agriculteurs à respecter une foule de bêtes qu'ils se font un mérite de détruire, telles que les chevèches, les hérissons, les couleuvres, les lézards, les crapauds; qu'on les avertisse qu'en comprenant dans la même proscription tous les insectes quels qu'ils soient, ils travaillent souvent contre eux-mêmes. Qu'ils sachent discerner les Carabiques, chasseurs nocturnes et même souterrains, qui font périr une multitude de larves et d'insectes nuisibles aux récoltes; les Ichneumonides et les Chalcidites, ennemis à outrance de tant de chenilles, de charançons, de larves lignivores; les Coccinelles, les Syrphes, les Hémérobes qui détruisent chaque année un si grand nombre de pucerons; bien d'autres espèces qui concourent énergiquement à la conservation des plantes et des arbres que l'on cultive. Ils apprendraient aisément

tout cela et ils sauraient ainsi discerner leurs amis de leurs ennemis; amis d'autant plus sûrs qu'ils travaillent pour eux-mêmes, qu'ils obéissent à leur instinct et qu'ils remplissent la mission que la nature leur a confiée.

Mont-de-Marsan, juillet 1870.

XIV. — *Double perspective*,

PAR

J. B. BRASSEUR.

PRÉFACE.

En 1860, le Mémoire qui fait l'objet de la présente publication me fut donné en lecture par mon père, et à différentes reprises, je le pressai de le publier. Il n'en fit rien, en partie parce qu'il avait consacré son temps à la publication de son *Traité de Mécanique appliquée* et à des travaux qui devaient former le complément du Mémoire sur l'application de la géométrie à la recherche des propriétés de l'étendue; en partie peut-être parce qu'il ne croyait pas l'idée développée dans ce travail aussi féconde que celle qui fait l'objet de ce dernier Mémoire.

Je ne pouvais mieux me conformer aux dernières volontés de mon père qu'en remettant le manuscrit à M. Folie, son élève de prédilection, qu'il entourait d'une estime toute particulière, laissant ce géomètre seul juge de l'opportunité qu'il y avait de le publier.

Sans vouloir préjuger la portée scientifique de la Perspective double, ce savant a cru qu'il n'était pas sans intérêt de la faire connaître, afin de donner un exemple et une preuve de plus que tout moyen de représentation par les projections est en même temps un moyen de démonstration et de découverte.

Qu'il me soit permis, en terminant, d'adresser à M. Folie, au nom de toute la famille, les sentiments d'inaltérable reconnaissance pour le dévouement avec lequel il a exécuté le testament scientifique de mon père.

Bruxelles, 29 octobre 1872.

Auguste Brasseur.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.

But de la double perspective.

Nous nous proposons de construire sur un même tableau deux perspectives d'un même objet vu de deux points différents.

Le plan horizontal de projection est pris pour tableau. Les deux positions de l'œil sont données par leurs projections sur le tableau et par leurs cotes de hauteur.

Définitions. — La perspective d'un point est la trace du rayon visuel de ce point.

Comme chaque objet est vu de deux points différents, il s'ensuit qu'à chaque objet répondent deux perspectives, d'où :

La perspective double d'un point est l'ensemble des deux perspectives simples de ce même point.

La perspective d'une droite est la trace du plan visuel de cette droite.

Comme chaque droite est vue de deux points différents, il s'ensuit qu'à chaque droite, répondent deux perspectives; d'où :

La perspective double d'une droite est l'ensemble des deux perspectives simples de cette même droite.

Nous représenterons par *oo'*, les projections des deux positions de l'œil, et par (O) (O'), ces positions elles-mêmes dans l'espace.

Ligne centrale et point central.

Nous appelons ligne centrale la droite qui unit les deux positions de l'œil, et point central la trace de la ligne centrale.

La perspective d'un point vu de l'œil (O), sera représentée sur les épures par une lettre sans accent, et la perspective du même point vu de l'œil (O') par la même lettre, mais accentuée.

Principes préliminaires. — Comme les deux positions de l'œil et le point central sont en ligne droite, il en résulte que :

I. — Les projections des deux positions de l'œil et le point central sont en ligne droite sur le tableau.

Comme les deux rayons visuels d'un point et la ligne centrale sont dans un même plan, les traces de ces trois droites sont en ligne droite; d'où :

II. — La droite qui unit les deux perspectives d'un même point de l'espace passe toujours par le point central.

III. — Deux points quelconques pris dans le tableau et se trouvant en ligne droite avec le point central peuvent toujours être pris pour les perspectives d'un point de l'espace.

Lorsque trois plans passent par une même droite, leurs traces se coupent sur la trace de cette droite; d'où :

IV. — Les deux perspectives d'une droite et la projection de cette droite concourent en un même point, trace de la droite.

Il résulte des principes de la géométrie que :

V. — La droite qui relie les deux perspectives d'un point est la trace du plan qui contient les deux rayons visuels de ce point.

VI. — Si une droite est parallèle à (O) (O'), ses deux perspectives se confondent.

VII. — Les perspectives de toutes les horizontales d'un plan sont parallèles à la trace de ce plan.

La perspective d'un point du tableau est elle-même sa projection. Cela posé :

VIII. — La projection du rayon visuel d'un point dont on connaît une perspective, est la droite qui unit cette dernière avec la projection de l'œil correspondant à cette perspective.

Donc si aa' sont les deux perspectives d'un point, les projections des rayons visuels de ce point seront oa, $o'a'$; et puisque les deux rayons visuels d'un point se coupent, il en résulte que :

IX. — La projection d'un point dont on a les deux perspectives a, a', se trouve à l'intersection des projections des deux rayons visuels de ce point, donc à l'intersection de oa et de $o'a'$.

Différentes positions de l'œil.

a. Si les deux positions de l'œil sont sur une même horizontale, alors :

1° Le point central ω se trouve à l'infini sur le tableau.

2° La droite qui relie les deux perspectives d'un point est parallèle à cette horizontale et à sa projection.

b. Si les deux positions de l'œil se trouvent sur une même verticale, alors les projections de ces deux positions coïncident avec le point central ω.

c. Si l'une des positions de l'œil se trouve au-dessus du tableau et l'autre en-dessous, le point central ω se trouvera entre les deux projections des deux positions de l'œil.

Observation. — Nous verrons au chapitre des applications les avantages qu'on peut retirer du changement et d'une bonne disposition des positions de l'œil.

CHAPITRE II.

Positions relatives du point, de la droite et du plan, par rapport au tableau et par rapport aux trois points (O), (O'), (ω).

1. Un point peut être au-dessus ou en-dessous du tableau, ou situé sur la ligne centrale, ou coïncider avec l'un des trois points (O), (O'), (ω).

2. Une droite peut être perpendiculaire, parallèle ou oblique au tableau, ou passer par l'un des trois points (O), (O'), (ω).

3. Un plan peut être perpendiculaire, parallèle ou oblique au tableau. Il peut coïncider avec le tableau, passer par l'un des trois points (O), (O'), (ω), ou par la ligne centrale qui renferme ces trois points.

1. Positions relatives du point.

a. Un point est situé au-dessus ou en-dessous du tableau, suivant que la projection de ce point est en-deçà ou au-delà de la droite qui unit les deux perspectives du même point.

b. Si un point est dans le tableau, ses deux perspectives coïncident. Et réciproquement :

c. Si deux perspectives coïncident, elles appartiennent à un point du tableau.

Observation. — Cette réciproque présente une exception; en effet : Si un point se trouve sur la ligne centrale, ses deux perspectives coïncident avec le point central, et, pour que ce point soit déterminé, il faut connaître encore sa projection.

2. Positions relatives de la droite.

a. Une droite est perpendiculaire au tableau, si ses deux perspectives passent respectivement par les projections des deux positions de l'œil. Et réciproquement :

b. Une droite est parallèle au tableau si ses deux perspectives sont parallèle. Et réciproquement :

c. Si une droite rencontre la ligne centrale, ses deux perspectives coïncident et passent par le point central.

Pour qu'une telle droite soit déterminée, il faut en donner deux points.

d. Si une droite passe par l'une ou l'autre position de l'œil, sa perspective prise de cette position se réduit à un point qui est la trace de la droite, et sa perspective prise de l'autre position passe par la trace de la même droite et par le point central.

3. Positions relatives du plan.

a. Nous représenterons le plan par une de ses lignes de plus grande pente.

b. Un plan est vertical si sa ligne de plus grande pente est verticale.

Intersection de deux droites.

Principe. — On reconnaît que deux droites se coupent ou sont situées dans un même plan, quand la droite qui unit les intersections des perspectives *de même nom* passe par le point central.

En effet, les perspectives du point de rencontre des deux droites doivent se trouver sur les perspectives *de même nom* de la première droite et sur les perspectives *de même nom* de la seconde droite; donc à l'intersection des perspectives de même nom des deux droites. Or, la droite qui unit les deux perspectives d'un même point doit passer par le point central.

CHAPITRE III.

Rappel de quelques principes de géométrie élémentaire et de géométrie descriptive.

1. Toutes les droites d'un même plan ont leurs traces respectives sur la trace du plan.

2. La trace d'un plan qui passe par une horizontale est parallèle à cette horizontale et à la projection de cette dernière.

3. La droite d'intersection de deux plans a pour traces les points d'intersection des traces de même nom de ces deux plans.

4. Connaissant deux droites d'un plan, on peut construire les traces de ce plan.

5. Si un plan passe par une droite, la trace du plan passe par la trace de même nom de la droite.

6. La projection d'une droite située dans un plan rencontre la trace du plan en un point qui est la trace de la droite.

7. Tous les points de l'espace situés dans un plan qui n'est pas vertical sont en ligne droite si leurs projections sont en ligne droite.

8. Le point d'intersection de la projection d'une droite avec la trace d'un plan est la projection du point de la droite qui coupe le plan vertical élevé suivant la trace du plan.

CHAPITRE IV.

Problèmes fondamentaux relatifs au point, à la droite et au plan.

Problème I. — *Construire les perspectives d'un point quelconque d'une droite donnée* (d, d').

Solution. — Une droite quelconque menée dans le tableau par le point central ω rencontre la première perspective (d)

de la droite en un point (a), et la seconde perspective (d') de la même droite en un point (a'). Dès lors a, a' sont les perspectives d'un point de la droite.

Remarques. — 1. Dans le cas particulier où la transversale menée par le point central ω, rencontre la perspective d' en a', et la perspective d à l'infini, alors a', ∞, seront les perspectives d'un point de la droite de même cote que l'œil (O).

2. Si la même transversale rencontre la perspective d en a, et la perspective d' à l'infini, alors a, ∞, seront les perspectives d'un point de la droite de même cote que l'œil (O').

Problème II. — *Étant donnée une droite* (d, d'), *construire sa projection.*

Solution. — On prendra sur la droite un point dont on construira la projection, d'après le principe préliminaire IX. La droite qui unit la projection de ce point à la trace de la droite est la projection demandée.

Problème III. — *Étant données la projection d'un point et la perspective* a *de ce point, trouver l'autre perspective* a' *du même point.*

Solution. — Unir le point central ω à la perspective a; unir de même l'œil o' avec la projection donnée. L'intersection de ces deux droites est la perspective a' demandée.

Remarque. — Pour abréger le discours, nous nous servirons toujours des lettres minuscules pour représenter les perspectives, et des lettres majuscules correspondantes pour représenter les projections. Ainsi (aa') seront les perspectives d'un point dont A sera la projection; (d, d'), les perspectives d'une droite dont D sera la projection.

Problème IV. — *Étant donnée la projection* A *d'un point d'une droite donnée* (d, d'), *construire les perspectives de ce point.*

Solution. — Les projections des deux rayons visuels de ce point sont (oA) et (o'A); ces deux projections rencontrent respectivement les deux perspectives d, d' en deux points a, a qui sont les perspectives demandées.

Remarque. — Si l'on a bien opéré, les points a, a' doivent se trouver en ligne droite avec le point central ω (II, Principes préliminaires).

Problème V. — *Étant données l'une des perspectives* d *d'une droite, et la projection* D *de celle-ci, trouver l'autre perspective* d' *de cette droite.*

Solution. — D'abord, la trace de la droite se trouvera au point d'intersection de la projection D avec la perspective d; et la seconde perspective d' devra passer par cette trace (IV, Principes préliminaires). Cela posé : En tirant par le point o, une droite quelconque, elle rencontrera la projection D en un point A, et la perspective d en un point a. Dès lors A sera la projection d'un point de la droite, et a une perspective du même point prise de l'œil o. Il ne reste donc plus qu'à construire la seconde perspective a' du même point, d'après le Problème III.

La perspective demandée d', devant passer par la seconde perspective du point mentionné et par la trace de la droite se trouve entièrement déterminée.

Problème VI. — *Vérifier si deux droites données* (d, d') *et* (δ,δ') *se coupent.*

Solution. — Il suffit de vérifier, d'après ce qui a été dit plus haut (Intersection de deux droites), si le point d'intersection des perspectives de même nom d et δ, et le point d'intersection des deux autres perspectives de même nom d' et δ', sont en ligne droite avec le point central ω. (II, Principes préliminaires).

Problème VII. — *Étant données les deux perspectives d'un point d'une droite et la trace de celle-ci, construire les deux perspectives de la droite.*

Solution. — Les deux perspectives demandées doivent partir toutes deux de la trace donnée (IV, Principes préliminaires), et passer respectivement par les deux perspectives du point.

Problème VIII. — *Construire la trace d'un plan passant par deux droites* (d, d') *et* ($\delta.\delta'$).

Solution. — Construire les traces t, t' des deux droites (d, d') et (δ, δ'). La trace demandée passe par les traces t, t' de ces deux droites.

Problème IX. — *Par un point donné mener une parallèle à une droite donnée.*

Solution. — Par le point donné, mener une droite qui rencontre la droite donnée, puis on achève comme ci-après.

Problème X. — *Étant données deux droites qui se coupent, par un point pris sur la première mener une parallèle à la seconde.*

Solution. — Les deux droites données ($d.d'$) et ($\delta.\delta'$) et la droite demandée étant dans un même plan, leurs trois traces doivent être en ligne droite. Cela posé, on construira : 1° La trace T du plan passant par les deux droites ($d.d'$) et ($\delta.\delta'$); 2° la projection Δ de la seconde droite ($\delta.\delta'$); 3° la projection A du point ($a.a'$) pris sur la première. Par cette projection on mènera une parallèle à la projection Δ de la seconde droite. La rencontre de cette projection avec la trace T du plan sera la trace de la droite demandée dont on connaît déjà un point ($a.a'$).

Problème XI. — *Par un point donné, mener une horizontale qui rencontre une droite donnée.*

Solution. — Construire la trace du plan qui passe par le point et la droite donnés. Les parallèles à cette trace, menées respectivement par les deux perspectives du point donné, seront les perspectives de l'horizontale demandée. (VII, Principes préliminaires.)

Problème XII. — *Un plan est représenté par sa trace et un point; on donne l'une des deux perspectives d'une droite passant par ce point. On demande de construire l'autre perspective de cette droite.*

Solution. — La perspective cherchée doit passer par la perspective de même nom du point donné; de plus, elle doit

rencontrer la perspective de la droite sur la trace du plan. Donc elle est déterminée.

Problème XIII. — *Un plan est représenté par sa trace et un point; on donne l'une des deux perspectives d'un second point. On demande de construire l'autre perspective de ce second point.*

Solution. — La droite qui unit la perspective connue du second point avec la perspective de même nom du premier est une des deux perspectives d'une droite du plan. En construisant, d'après le problème XII, l'autre perspective de cette droite, la solution bien simple est ramenée à celle du problème I.

Problème XIV. — *Un plan est représenté par sa trace et par une droite; construire les perspectives d'une seconde droite du plan, connaissant la projection de cette seconde droite.*

Solution. — Soient T la trace du plan et $(d.d')$ les perspectives de la droite; soit P la projection de la seconde droite du plan. Cela étant, pour avoir la trace de la droite demandée, il suffit de prolonger la projection P jusqu'à la rencontre de la trace T du plan donné. Il reste à trouver les perspectives d'un second point de la même droite. Or, le point de rencontre des projections des deux droites est la projection du point de rencontre des deux droites dans le plan. Mais ce point appartenant à la première droite $(d.d')$ on pourra donc en construire les perspectives.

Problème XV. — *Construire le point de rencontre d'une droite avec un plan vertical représenté par sa projection.*

Solution. — Le point de rencontre de la projection de la droite avec la projection du plan est la projection du point de rencontre demandé. Or, comme ce point appartient à la droite donnée, on pourra, d'après le problème IV, construire les perspectives de ce point.

Problème XVI. — *Construire l'intersection d'un plan vertical avec un plan représenté par sa trace et par une droite.*

Solution. — D'abord, le point d'intersection des traces des deux plans est la trace de la droite d'intersection de ces mêmes plans. Il reste à trouver un second point de cette intersection. La projection de la droite donnée rencontre la projection du plan vertical en un point qui est la projection d'un point de l'intersection des deux plans. On pourra donc en construire les perspectives (problème XV), qui seront celles d'un second point de l'intersection demandée.

Problème XVII. — *Par un point donné, mener une droite qui rencontre deux autres droites données.*

Solution. — Construire la trace du plan qui passe par le point et la première droite (Voir le problème VIII); construire de même la trace du plan qui passe par le même point et la seconde droite. La droite d'intersection de ces deux plans est la droite cherchée. Mais les deux perspectives de la droite cherchée devant se couper au point d'intersection des traces des deux plans et passer respectivement par les perspectives du point donné, sont par conséquent entièrement déterminées.

Problème XVIII. — *Déterminer le point de rencontre d'une droite avec le plan horizontal passant par l'œil* (O').

Solution. — Le point demandé ayant même cote que l'œil (O'), sa perspective se trouvera à une distance infinie sur la perspective de même nom de la droite proposée. Donc la parallèle menée du point central ω à la perspective de la droite donnée prise de l'œil (O') déterminera sur la perspective de la même droite prise de l'œil (O), le point cherché.

N. B. Nous représenterons les deux perspectives de ce point par (a, ∞').

Problème XIX. — *Déterminer le point de rencontre d'une droite avec un plan horizontal représenté par un seul point.*

Solution. — Construire la trace du plan passant par le point et la droite donnés. Ce plan sécant coupera le tableau et le

plan horizontal donné suivant deux droites parallèles. Par le point donné, il suffira donc de mener une parallèle à la trace du plan sécant sur le tableau et d'en chercher l'intersection avec la droite donnée.

Problème XX. — *Construire la trace du plan passant par deux droites dont les traces coïncident sur le tableau.*

Solution. — Prendre un point sur chacune de ces deux droites et chercher la trace de la droite qui passe par ces deux points. Or, la trace du plan cherché doit passer par la trace de cette dernière droite et par la trace commune des deux droites données. Donc elle est déterminée.

Problème XXI. — *Construire la hauteur verticale d'un point* (a, a'), *c'est-à-dire sa distance au tableau.*

Solution. — Construire la projection A du point donné. Rabattre le rayon visuel (*oa*) autour de la perspective *oa'* comme charnière, K étant la cote de hauteur de l'œil (*o*). Par la projection A du point élever à la charnière une perpendiculaire jusqu'au rayon rabattu. Cette perpendiculaire est égale à la hauteur demandée.

Problème XXII. — *Construire la distance entre deux points; en d'autres termes, la longueur d'une portion de droite.*

Solution. — Soient (a, a') et (b, b') les deux points donnés. Tracer la droite (A, B) qui unit les perspectives de ces deux points. Chercher, d'après le problème précédent, les hauteurs verticales des deux points proposés. Cela étant, des projections A et B, mener des perpendiculaires à la droite (AB) respectivement égales aux cotes de hauteur des points (aa'), (bb'), et unir les extrémités. La droite ainsi obtenue est la distance demandée.

Problème XXIII. — *Un plan étant donné par sa trace et par un point, par ce dernier élever une perpendiculaire au plan.*

Solution. — Par le point donné, construire la ligne de plus grande pente du plan. Rabattre cette ligne et par consé-

quent le point proposé autour de la projection de cette ligne comme charnière. Par le point rabattu mener une perpendiculaire à la ligne de plus grande pente rabattue. Le point où cette perpendiculaire rencontre la projection de la ligne de plus grande pente est la trace de la perpendiculaire demandée. Connaissant deux points de cette dernière on peut donc la construire.

Problème XXIV. — *Par un point donné abaisser une perpendiculaire sur un plan.*

Solution. — Par un point quelconque du plan donné, mener une perpendiculaire à ce plan comme il a été dit au problème précédent. Par le point donné, mener une parallèle à cette perpendiculaire. Cette parallèle sera la droite demandée.

Problème XXV. — *Chercher l'angle de deux droites qui se coupent.*

Solution. — Construire la trace du plan qui contient ces deux droites (Problème VIII). Rabattre les deux droites autour de cette trace comme charnière; il suffit, à cet effet, de rabattre leur point d'intersection. L'angle qui aura pour sommet ce point rabattu et dont les côtés aboutiront aux deux traces respectives des deux droites données, sera l'angle cherché.

Problème XXVI. — *Chercher l'angle de deux droites qui se coupent et dont l'une est parallèle au tableau.*

Solution. — Par la trace de la première droite mener dans le tableau une parallèle à l'horizontale. Rabattre la première droite autour de cette parallèle comme charnière, l'angle ainsi obtenu sera l'angle demandé.

Problème XXVII. — *Par un point donné, mener une perpendiculaire à une droite donnée.*

Solution. — Construire la trace du plan qui contient le point et la droite donnés. Rabattre la droite et le point donnés autour de cette trace comme charnière. Du point rabattu, mener une perpendiculaire à la droite rabattue; cette perpendiculaire coupera la trace du plan en un point qui sera la trace de la perpendiculaire cherchée.

Problème XXVIII. — *Chercher l'angle d'une droite avec un plan.*

Solution. — Par un point pris sur la droite, abaisser une perpendiculaire sur le plan donné (Problème XXIV) ; chercher l'angle de ces deux droites (Problème XXV). Cet angle sera le complément de l'angle demandé.

Problème XXIX. — *Chercher l'angle de deux plans.*

Solution. — Par un point quelconque, abaisser deux perpendiculaires respectivement aux deux plans donnés (Problème XXIV). Chercher l'angle de ces deux droites (Problème XXV). Le supplément de cet angle sera l'angle demandé.

Remarque. — Les autres méthodes pour trouver l'angle de deux plans sont également applicables en *double perspective*, car elles rentrent dans la solution des problèmes résolus précédemment. C'est pour ce motif qu'il nous a paru superflu de les donner ici.

Problème XXX. — *Par une droite mener un plan perpendiculaire à un plan donné.*

Solution. — Par un point pris sur la droite abaisser une perpendiculaire sur le plan (Problème X). Chercher le plan qui contient cette perpendiculaire et la droite proposée (Problème VIII) : ce sera le plan demandé.

SECONDE PARTIE.

Application de la double perspective à la démonstration des propriétés de l'étendue.

Préliminaires. — *a.* A un point de l'espace, il correspond sur le tableau trois points, savoir : les deux perspectives et la projection du point de l'espace.

b. A une droite de l'espace, il correspond sur le tableau trois droites concourantes, savoir : les deux perspectives et la projection de la droite de l'espace.

c. A un système de polaires de l'espace, il correspond sur le tableau trois systèmes de polaires se coupant sur une même droite. Les deux perspectives et la projection du pôle du système de polaires de l'espace sont respectivement les pôles des trois systèmes de polaires sur le tableau.

Pour vérifier cette proposition, il suffit de mettre en perspective quelques droites concourantes d'un plan.

d. A un triangle de l'espace, il correspond sur le tableau trois triangles homologiques dont la projection des deux positions de l'œil est l'axe d'homologie; et plus généralement : A un polygone plan de n côtés de l'espace, il correspond sur le tableau n triangles homologiques dont la projection des deux positions de l'œil est l'axe d'homologie.

Pour le vérifier, il suffit de mettre trois points en perspective.

Réciproquement. — *A.* Trois points quelconques, non en ligne droite sur le tableau, peuvent toujours être supposés représenter un point de l'espace.

B. Trois droites concourantes quelconques sur le tableau peuvent toujours être supposées représenter une droite de l'espace. Il suffit, en effet, d'en considérer deux comme les perspectives d'une droite de l'espace, et la troisième comme la projection de cette droite.

C. Trois systèmes de polaires, sur le tableau, se coupant sur une droite, peuvent toujours être supposés représenter un système unique de polaires de l'espace.

D. Trois triangles homologiques, et plus généralement, n triangles homologiques, sur le tableau, pourront toujours être supposés représenter un triangle ou un polygone plan de n côtés de l'espace.

Définition. — Si un point de l'espace se projette perspectivement en $(o.o')$, c'est-à-dire sur la projection des deux positions de l'œil, ce point a sa projection sur la droite $o.o'$. Pour construire la projection de ce point, il suffit de rabattre les deux positions de l'œil autour de $o.o'$ comme charnière.

Le point de rencontre des diagonales du trapèze ainsi formé est le rabattement du point dans l'espace; en abaissant du point rabattu une perpendiculaire à la charnière, on obtient la projection cherchée. Nommons ce point point concourant.

Cela étant :

1° Si les perspectives d'une droite de l'espace passent par $o.o'$, cette droite passe par le point concourant.

2° Réciproquement. Si une droite de l'espace passe par le point concourant, ses perspectives passeront respectivement par $o.o'$, et sa projection par la projection du point concourant.

3° Un système de polaires de l'espace dont le pôle est au point concourant est remplacé sur le tableau par deux systèmes de polaires qui se coupent sur une même droite et dont les pôles respectifs sont en o,o'.

4° Réciproquement. Deux systèmes de polaires qui se coupent sur une même droite, pourront toujours être pris comme étant les perspectives d'un système unique de l'espace, ayant son pôle au point concourant. Il suffit, en effet, de placer les points de vue o, o', aux pôles des deux systèmes.

Droites et systèmes de polaires s'appuyant sur la ligne centrale.

Tous les points de la ligne centrale ayant leurs perspectives au point central ω, il en résulte que :

1° Tout système de polaires de l'espace qui s'appuye sur la ligne centrale, se projette perspectivement suivant une droite unique passant par le point central ω.

2° Réciproquement. Toute droite du tableau qui passe par le point central peut être considérée comme la perspective double d'un système de polaires de l'espace qui s'appuie sur la ligne centrale.

3° Tous les systèmes de polaires de l'espace qui s'appuient sur la ligne centrale se projettent perspectivement en un système unique de polaires dont le pôle est un point central.

4° Tout système de polaires du tableau dont le pôle passe par le point central, peut être considéré comme la perspective de tous les systèmes de polaires de l'espace qui s'appuient sur la ligne centrale.

Définition. — Si (a, a') sont les perspectives d'un point A de l'espace; (a', a) sont les perspectives d'un second point A', situé en dessous du tableau. Nommons ce point *point inverse*.

Théorème. — *La droite qui unit un point quelconque* (a, a') *à son point inverse* (a', a) *passe par le point concourant.*

En effet, ses perspectives passent par o, o'.

Théorème. — Soient (a, a'), (b, b'), (c, c'), etc., les perspectives de points quelconques A, B, C, et de l'espace; si on les unit respectivement à leurs points inverses (a', a), (b', b), (c', c), etc.

1° *Toutes ces droites formeront un cône ayant pour sommet le point concourant*;

2° *Toutes les projections des génératrices passeront par un point de la ligne* a, a', ω, *projection du point concourant.*

Cela résulte du théorème précédent et de la définition du point concourant.

Théorème. — *Tant de quadrilatères de même base qu'on voudra étant donnés, si les côtés opposés à cette base se coupent en un même point de la base commune, les droites qui joignent les points de concours des deux autres côtés à l'intersection des diagonales, se coupent également toutes en un même point de la ba[illegible] commune.*

Solution. — Il suffit de mettre deux points en pe[illegible]ective ainsi que leurs points inverses.

Théorèmes relatifs aux systèmes de polaires.

Si l'on met en perspective une droite, et si l'on prend différents points sur cette droite, il est visible qu'on obtient trois systèmes de polaires se coupant deux à deux et ayant leurs pôles sur la ligne centrale, d'où :

Théorème. — *Si les droites qui joignent les transversales de deux systèmes de polaires concourent en un même point de la ligne des pôles, ces deux systèmes de polaires se coupent sur une droite concourante avec les deux transversales.*

Théorème. — *Réciproquement. Si deux systèmes de polaires se coupent sur une droite, et si par un point de cette dernière on leur mène deux transversales quelconques, les droites qui relient ces deux transversales forment un troisième système de polaires ayant son pôle sur la ligne des pôles des deux premiers.*

Si l'on met en perspective une horizontale, et si l'on prend différents points sur cette droite, il est visible qu'on obtient trois systèmes de polaires se coupant deux à deux et ayant leurs pôles sur la projection de la ligne centrale; d'où :

Théorème. — *Si les droites qui joignent les transversales parallèles de deux systèmes de polaires concourent en un même point de la ligne des pôles, ces deux systèmes de polaires se coupent sur une parallèle à la ligne des pôles.*

Réciproquement. — La réciproque est également facile.

Si les deux positions de l'œil se trouvent sur une parallèle au tableau, alors le point central ω passe à l'infini. Dans ces conditions, en mettant en perspective une droite et quelques-uns de ses points, on en déduit que :

Théorème. — *Si les droites qui joignent les transversales de deux systèmes de polaires sont parallèles, ces deux systèmes se coupent sur une droite concourante avec les deux transversales.*

Si au lieu de prendre deux points de vue (O)(O'), on en prenait trois (O), (O'), (O'') en ligne droite, il est visible que 4 droites concourantes sur le tableau répondent à une droite unique de l'espace, savoir : ses trois perspectives prises respectivement de O, O', O'', et sa projection.

Il est dès lors facile d'appliquer les théorèmes qui précèdent à trois systèmes de polaires. L'énoncé d'un seul suffira :

Théorème. — *Si les droites qui joignent les trois transversales concourantes de trois systèmes de polaires se coupent en un même*

point de la ligne des pôles, ces trois systèmes de polaires se coupent sur une droite concourante avec les trois transversales.

La réciproque est également vraie.

Pour donner à ces théorèmes toute la généralité possible, il suffit de remarquer qu'en prenant sur la ligne centrale n points de vue; pour chaque point de l'espace, on a, sur le tableau $n + 1$ points, savoir : n perspectives plus la projection de ce point. De même pour chaque droite de l'espace on a, sur le tableau $n + 1$, droites concourantes, savoir : n perspectives et la projection de la droite.

En prenant n points de vue, si l'on met en perspective une droite et si l'on marque quelques points sur cette droite, on aura en perspective sur le tableau $n + 1$ systèmes de polaires. D'où le théorème général :

Théorème. — *Un nombre quelconque de systèmes de polaires ayant leurs pôles sur une même droite étant donnés; si les droites qui relient les transversales concourantes de ces systèmes concourent en un même point de la ligne des pôles, tous ces systèmes de polaires se coupent sur une même droite concourante avec les transversales.*

Théorème. — *Réciproquement. Si un nombre quelconque de systèmes de polaires ayant leurs pôles sur une même droite se coupent sur une droite unique, et si par un point de cette dernière, on les coupe par un système de polaires, les droites qui relient les points de division concourent en un même point de la ligne des pôles.*

Théorème. — *Tant de systèmes de polaires qu'on voudra étant donnés d'une façon quelconque dans un plan; si, en les coupant par des transversales concourantes, les droites qui relient chaque paire arbitraire de transversales concourent en un point, tous les systèmes énoncés se coupent sur une droite unique passant par le point de concours des transversales.*

Théorème. — *Réciproquement. Si tant de systèmes qu'on voudra se coupent sur une même droite, et si par un point de cette dernière on mène des transversales, les droites qui relient chaque paire arbitraire de transversales se coupent en un même point.*

Il est entendu que ce point est différent pour chaque paire de transversales.

Si l'on met en perspective deux points situés sur une même verticale et si l'on construit leurs points inverses, les droites qui unissent ces points fournissent le théorème :

Théorème. — *Dans un quadrilatère quelconque toutes les droites issues du point de rencontre de deux côtés opposés déterminent sur les deux diagonales une série de paires de points qui, reliés aux deux extrémités libres des mêmes diagonales, donnent une série de triangles dont tous les sommets se trouvent sur la droite qui unit l'intersection des diagonales au point de rencontre des deux autres côtés opposés du quadrilatère.*

Au surplus, ce théorème peut se généraliser :

Théorème. — *Un quadrilatère quelconque étant donné, toutes les droites issues d'un point pris arbitrairement sur les deux côtés déterminent sur les diagonales une série de paires de points qui, reliés aux deux extrémités libres des mêmes diagonales, donnent une série de triangles dont tous les sommets se trouvent sur une droite passant par l'intersection des diagonales.*

Triangles homologiques.

Théorème. — *Les perspectives de deux points et leurs projections respectives donnent lieu à deux triangles homologiques ayant pour axe d'homologie la projection* (o, o') *de la ligne centrale et, pour centre d'homologie, la trace de la droite qui unit ces deux points.*

Il suffit en effet de mettre deux points en perspective pour le prouver.

Théorème. — *Réciproquement. Deux triangles homologiques pourront toujours être considérés comme étant la perspective de deux points de l'espace.*

On étendrait facilement ces théorèmes à trois points de l'espace qui donnent lieu à trois triangles homologiques.

Si l'on met deux points en perspectives, on sait que les droites qui relient les perspectives de même nom concourent avec la droite qui relie les projections; d'où :

Théorème. — *Si deux triangles sont tels que leurs côtés se coupent, deux à deux, en trois points situés en ligne droite, leurs sommets sont sur trois droites concourantes en un même point.*

[Chasles, *T. de Géométrie supérieure*, p. 271.]

Théorème. — *Réciproquement. Quand deux triangles ont leurs sommets, deux à deux, sur trois droites concourantes en un même point, leurs côtés se rencontrent, deux à deux, en trois points situés en ligne droite.* [Chasles, *T. de Géométrie supérieure*, p. 270.]

Théorème. — *Si l'on met en perspective deux points d'une droite dont la trace est sur la ligne centrale, on a deux triangles homologiques dont le centre d'homologie est sur l'axe d'homologie.*

En effet, les perspectives de la droite qui unit les deux points de l'espace doivent se couper sur la trace de cette droite, et cette trace est précisément sur la ligne centrale qui est l'axe d'homologie.

Théorème. — *Si l'on met en perspective deux points d'une même horizontale, on a deux triangles homologiques dont le centre d'homologie est à l'infini.*

En effet, les deux perspectives et la projection d'une horizontale sont parallèles entre elles.

Remarque. — Si l'horizontale était parallèle à la projection de la ligne centrale, alors le centre d'homologie des deux triangles homologiques cités plus haut se trouverait à l'infini *mais sur l'axe d'homologie.*

Théorème. — *Quand trois triangles, homologiques deux à deux, ont le même axe d'homologie, leurs trois centres d'homologie sont en ligne droite.* [Chasles, *T. de Géométrie supérieure*, p. 283.]

Démonstration. — Soient donnés trois points $(a.a')$, $(b.b')$, $(c.c')$, et leurs projections respectives A, B, C. Ces perspectives forment avec les projections trois triangles $(a.a'\mathrm{A})$, $(b.b'\mathrm{B})$, $(c.c'\mathrm{C})$, homologiques deux à deux et ayant même axe d'homologie. Les traces des trois côtés du triangle de l'espace sont les trois centres d'homologie des triangles pris deux à deux. Mais les trois côtés d'un triangle coupent le tableau en trois points en ligne droite. Donc, etc.

Théorème. — *Quand deux triangles sont homologiques, si l'on fait tourner le plan de l'un d'eux autour de l'axe d'homologie, les droites qui joignent deux à deux leurs sommets homologues concourent en un même point; 2° et ce point, variable de position, décrit un cercle dont le plan est perpendiculaire à l'axe d'homologie.*

[Chasles, *T. de Géométrie supérieure*, p. 273.]

Démonstration. — 1° Si l'on met en perspective deux points $(a.a')$, $(b.b')$, on a deux triangles homologiques $(aa'A)$, $(bb'B)$. Or, si l'on fait tourner le tableau autour de la ligne centrale en emportant seulement dans ce mouvement de rotation le triangle $(bb'B)$, tous les côtés prolongés de ce dernier triangle passeront toujours respectivement par les points (o), (o'), (ω). Mais les côtés du triangle fixe passent également respectivement par les points (o), (o'), (ω); donc les côtés correspondants des deux triangles se trouvent respectivement dans trois plans et les droites qui unissent deux à deux leurs sommets homologues concourent en un même point S. Donc, etc.

2° Dans ce mouvement de rotation, les sommets b, b', B, du triangle mobile, décrivent trois cercles perpendiculaires à l'axe d'homologie, tandis que les sommets correspondants de l'autre triangle restent fixes. Les droites ba, $b'a'$, BA, décrivent donc trois cônes à bases circulaires dont les sommets respectifs sont aux points a, a', A. Comme chaque point des génératrices ba, $b'a'$, BA, décrit un cercle perpendiculaire à la ligne centrale, l'intersection S de ces génératrices décrira un cercle perpendiculaire à la même ligne. Donc, etc.

Théorème. — *Deux points étant donnés* (a.a'), (b.b'), *ainsi que leurs inverses* (a'.a), (b'.b), *si l'on construit les projections* A,B *de ces points et les projections* A', B' *de leurs inverses, on obtient deux quadrilatères homologiques dont les diagonales correspondantes concourent deux à deux en un point de l'axe d'homologie.*

Il suffit de remarquer que la droite qui, sur le tableau, relie la projection d'un point à la projection du point inverse passe toujours par le point concourant projeté.

XV. — *Problème de mécanique*,

PAR

J. GRAINDORGE,

Répétiteur à l'École des Mines de Liége.

Trouver le mouvement d'un point matériel sollicité par deux forces dirigées vers un centre fixe, l'une attractive et proportionnelle à la distance, l'autre répulsive et en raison inverse du cube de la distance. On suppose la vitesse initiale perpendiculaire au rayon vecteur initial.

Prenons pour origine le point fixe, et pour axe polaire le rayon vecteur initial que nous représenterons par r_0; désignons par v_0 la vitesse initiale, et appliquons les deux formules connues

$$P = \frac{c^2}{r^2}\left(\frac{1}{r} + \frac{d^2\frac{1}{r}}{d\theta^2}\right), \tag{1}$$

$$v^2 = c^2\left\{\frac{1}{r^2} + \left(\frac{d\frac{1}{r}}{d\theta}\right)^2\right\}, \tag{2}$$

dans lesquelles nous ferons $\frac{1}{r} = u$, ce qui nous donnera, dans le cas actuel,

$$c^2u^2\left(u + \frac{d^2u}{d\theta^2}\right) = \frac{\mu}{u} - \mu' u^3, \tag{3}$$

μ et μ' étant les deux coefficients d'attraction et de répulsion. De la formule (3) on déduit

$$c^2\frac{d^2u}{d\theta^2}=\frac{\mu}{u^3}-(c^2+\mu'\ u,$$

et, en intégrant,

$$c^2\left(\frac{du}{d\theta}\right)^2=2k-\frac{\mu}{u^2}-(c^2+\mu)u^2; \qquad (4)$$

la constante $2k$ est déterminée par les conditions initiales du mouvement : pour $\theta=0$, on a $r=r_0$, ou $u=u_0$, et, par suite,

$$c^2\left(\frac{du}{d\theta}\right)_0^2=2k-\frac{\mu}{{u_0}^2}-(c^2+\mu')u_0^2. \qquad (5)$$

Quant à $\left(\frac{du}{d\theta}\right)_0$, on le déduit de la formule (2), en y faisant $\theta=0$, ce qui donne

$${v_0}^2=c^2\left[{u_0}^2+\left(\frac{du}{d\theta}\right)_0^2\right]. \qquad (6)$$

De la combinaison des relations (5) et (6), on conclut

$$2k={v_0}^2+\frac{\mu}{{u_0}^2}+\mu'{u_0}^2,$$

et l'équation (4) devient alors

$$c^2\left(\frac{du}{d\theta}\right)^2={v_0}^2+\frac{\mu}{{u_0}^2}+\mu'u_0^2-\frac{\mu}{u^2}-(c^2+\mu')u^2; \qquad (7)$$

mais, pour simplifier les notations, nous garderons la constante $2k$, et nous ferons usage de la formule (4) qui nous donne

$$d\theta=-\frac{cudu}{\sqrt{2ku^2-(c^2+\mu')u^4-\mu}}; \qquad (8)$$

nous prenons le signe — dans le second membre, en supposant que r et θ croissent en même temps (*Sturm*, *Mécanique*, T. I, n° 314).

Pour intégrer cette expression, nous ferons $u^2=z$, et il viendra

$$d\theta=-\frac{c}{2}\frac{dz}{\sqrt{-\mu+2kz-(c^2+\mu')z^2}}, \qquad (9)$$

d'où

$$d\theta = -\frac{c}{2}\,\frac{\sqrt{c^2+\mu'}\;dz}{\sqrt{k^2-\mu(c^2+\mu')}\,\sqrt{1-\frac{\{(c^2+\mu')z-k\}^2}{k^2-\mu(c^2+\mu')}}};$$

en intégrant, et désignant par ω un angle constant, on a

$$\theta = \omega + \frac{c}{2\sqrt{c^2+\mu'}}\,\text{arc cos}\,\frac{(c^2+\mu')z-k}{\sqrt{k^2-\mu(c^2+\mu')}}, \qquad (10)$$

ou

$$\frac{(c^2+\mu')z-k}{\sqrt{k^2-\mu(c^2+\mu')}} = \cos\frac{2\sqrt{c^2+\mu'}}{c}(\theta-\omega).$$

En remplaçant z par $\frac{1}{r^2}$, on trouve, pour l'équation de la trajectoire,

$$\frac{1}{r^2} = \frac{k}{c^2+\mu'} + \frac{\sqrt{k^2-\mu(c^2+\mu')}}{c^2+\mu'}\cos\frac{2\sqrt{c^2+\mu'}}{c}(\theta-\omega). \qquad (11)$$

Si maintenant nous supposons la vitesse initiale perpendiculaire au rayon vecteur initial, il vient

$$c = r_0 v_0, \qquad (12)$$

par conséquent,

$$\frac{1}{r} = \frac{v_0^2+\mu r_0^2+\frac{\mu'}{r_0^2}}{2(v_0^2r_0^2+\mu')} + \frac{\sqrt{\left(v_0^2+\mu r_0^2+\frac{\mu'}{r_0^2}\right)^2-4\mu(v_0^2r_0^2+\mu')}}{2(v_0^2r_0^2+\mu')}\cos\frac{2\sqrt{v_0^2r_0^2+\mu'}}{v_0r_0}(\theta-\omega),$$

ou, en simplifiant,

$$\frac{1}{r^2} = \frac{1}{2r_0^2}\left(1+\cos\frac{2\sqrt{v_0^2r_0^2+\mu'}}{v_0r_0}(\theta-\omega)\right) + \frac{\mu r_0^2}{2(v_0^2r_0^2+\mu')}\left(1-\cos\frac{2\sqrt{v_0^2r_0^2+\mu'}}{v_0r_0}(\theta-\omega\right),$$

et, à cause des formules connues,

$$1+\cos\varphi = 2\cos^2\frac{1}{2}\varphi,$$

$$1-\cos\varphi = 2\sin^2\frac{1}{2}\varphi,$$

$$\frac{1}{r^2} = \frac{1}{r_0^2}\cos^2\frac{\sqrt{v_0^2r_0^2+\mu'}}{v_0r_0}(\theta-\omega) + \frac{\mu r_0^2}{v_0^2r_0^2+\mu'}\sin^2\frac{\sqrt{v_0^2r_0^2+\mu'}}{v_0r_0}(\theta-\omega). \qquad (13)$$

Or, puisque le rayon vecteur initial est pris pour axe polaire, $\omega = 0$, et il vient

$$\frac{1}{r^2} = \frac{1}{r_0^2}\cos^2\frac{\sqrt{v_0^2 r_0 + \mu'}}{v_0 r_0}\theta + \frac{\mu r_0^2}{v_0^2 r_0^2 + \mu'}\sin^2\frac{\sqrt{v_0^2 r_0^2 + \mu'}}{v_0 r_0}\theta. \quad (14)$$

En posant $\frac{\sqrt{v_0^2 r_0^2 + \mu'}}{v_0 r_0} = \alpha$, on a, pour l'équation de la trajectoire,

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2 \cos^2\alpha\theta + \mu r_0^2 \sin^2\alpha\theta}. \quad (15)$$

La formule

$$r^2 d\theta = c dt, \quad (16)$$

nous permet de déterminer les coordonnées du mobile en fonction du temps.

En effet, en remplaçant r^2 par sa valeur (15), il vient

$$r_0 v_0 dt = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2 \cos^2\alpha\theta + \mu r_0^2 \sin^2\alpha\theta} d\theta;$$

d'où, en intégrant,

$$t + \varepsilon = \frac{1}{\sqrt{\mu}} \operatorname{arc\,tg}\left(\frac{r_0\sqrt{\mu}}{\alpha v_0}\operatorname{tg}\alpha\theta\right), \quad (17)$$

ou bien

$$\operatorname{tg}\alpha\theta = \frac{\alpha v_0}{r_0\sqrt{\mu}}\operatorname{tg}(t+\varepsilon)\sqrt{\mu}.$$

Or, pour $t = 0$, on a $\theta = 0$; donc $\varepsilon = 0$, et

$$\operatorname{tg}\alpha\theta = \frac{\alpha v_0}{r_0\sqrt{\mu}}\operatorname{tg} t\sqrt{\mu}. \quad (18)$$

Si, dans la même formule (16), on remplace $d\theta$ par sa valeur, il vient

$$dt = \frac{r dr}{\sqrt{-(c^2+\mu') + 2kr^2 - \mu r^4}}, \quad (19)$$

ou, en posant $r^2 = z$,

$$dt = \frac{1}{2}\frac{dz}{\sqrt{-(c^2+\mu') + 2kz - \mu z^2}},$$

et, en intégrant,

$$t+\varepsilon'=\frac{1}{2\sqrt{\mu}}\arccos\frac{k-\mu z}{\sqrt{k^2-\mu(c^2+\mu')}}. \qquad (20)$$

En remplaçant z par sa valeur r^2, on trouve

$$\mu r^2=\frac{1}{2}\left(v_0^2+\mu r_0^2+\frac{\mu'}{r_0^2}\right)-\frac{1}{2}\left(v_0^2-\mu r_0^2+\frac{\mu'}{r_0^2}\right)\cos 2(t+\varepsilon')\sqrt{\mu},$$

et enfin,

$$\mu r^2=\left(v_0^2+\frac{\mu'}{r_0^2}\right)\sin^2(t+\varepsilon')\sqrt{\mu}+\mu r_0^2\cos^2(t+\varepsilon')\sqrt{\mu};$$

pour déterminer la constante ε', remarquons que pour $t=0$, $r=r_0$; par conséquent, $\varepsilon'=0$, et par suite

$$\mu r^2=\left(v_0^2+\frac{\mu'}{r_0^2}\right)\sin^2 t\sqrt{\mu}+\mu r_0^2\cos^2 t\sqrt{\mu},$$

ou

$$\mu r^2=\alpha^2 v_0^2\sin^2 t\sqrt{\mu}+\mu r_0^2\cos^2 t\sqrt{\mu}. \qquad (21)$$

Les formules (18) et (21) donnent l'angle θ et le rayon vecteur en fonction du temps.

Discussion. — Actuellement, reprenons la discussion de l'équation (15) de la trajectoire. Le nombre α peut être entier, fractionnaire ou incommensurable : nous allons examiner ces trois cas séparément.

1er cas. *α entier.* — 1° Si l'on suppose $\alpha=1$, l'équation (15) devient

$$r^2=\frac{v_0^2 r_0^2}{v_0^2\cos^2\theta+\mu r_0^2\sin^2\theta}; \qquad (22)$$

c'est l'équation polaire de l'ellipse, le pôle étant au centre. Cela est conforme à ce que l'on connaît déjà : car, si $\alpha=1$, $\mu'=0$, et l'on sait que la trajectoire décrite par un point sollicité vers un centre fixe par une force attractive proportionnelle à la distance est une ellipse dont le point fixe est le centre.

2° Soit $\alpha=2$, ce qui exige que $\mu'=3v_0^2r_0^2$; l'équation de la trajectoire est alors

$$r^2=\frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2\cos^2 2\theta+\mu r_0^2\sin^2 2\theta}; \text{ (*)} \qquad (23)$$

(*) Nous laisserons subsister α partout, excepté dans le coefficient de θ.

Nous voyons que pour $\theta = 0$, $r^2 = r_0^2$; pour $\theta = \frac{\pi}{4}$, $r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2}{\mu}$, etc. Si l'on cherche les rayons maximums et minimums, c'est-à-dire si l'on cherche les valeurs minimums et maximums de

$$u^2 = \alpha^2 v_0^2 \cos^2 2\theta + \mu r_0^2 \sin^2 2\theta,$$

on trouve qu'elles sont données par l'équation

$$\sin 4\theta = 0.$$

En prenant la dérivée seconde $\frac{d^2u}{d\theta^2}$, on voit, en supposant $\mu r_0^2 - \alpha^2 v_0^2 > 0$, que u est minimum pour

$$\theta = 0, \quad \theta = \frac{\pi}{2}, \quad \theta = \pi, \quad \theta = \frac{3\pi}{2}, \quad \theta = 2\pi,$$

et maximum pour

$$\theta = \frac{\pi}{4}, \quad \theta = \frac{3\pi}{4}, \quad \theta = \frac{5\pi}{4}, \quad \theta = \frac{7\pi}{4};$$

par suite, r est maximum pour

$$\theta = 0, \quad \theta = \frac{\pi}{2}, \quad \theta = \pi, \quad \theta = \frac{3\pi}{2}, \quad \theta = 2\pi,$$

et minimum pour

$$\theta = \frac{\pi}{4}, \quad \theta = \frac{3\pi}{4}, \quad \theta = \frac{5\pi}{4}, \quad \theta = \frac{7\pi}{4}.$$

La courbe est donc une *rosace fermée* qui a quatre maximums et quatre minimums (fig. 1) : les maximums de r sont égaux à $OA = r_0$, rayon vecteur initial, et les minimums ont pour valeur commune $OB = \frac{\alpha v_0}{\sqrt{\mu}} = \frac{2v_0}{\sqrt{\mu}}$. La courbe aura la forme ABCDEFGHA.

3° Lorsque $\alpha = 3$, on trouve aussi une *rosace fermée*, dont les rayons maximums correspondent à

$$\theta = 0, \quad \theta = \frac{\pi}{3}, \quad \theta = \frac{2\pi}{3}, \quad \theta = \pi, \quad \theta = \frac{4\pi}{3}, \quad \theta = \frac{5\pi}{3}, \quad \theta = 2\pi,$$

et les minimums à

$$\theta=\frac{\pi}{6},\quad \theta=\frac{\pi}{2},\quad \theta=\frac{5\pi}{6},\quad \theta=\frac{7\pi}{6},\quad \theta=\frac{3\pi}{2},\quad \theta=\frac{11\pi}{6}.$$

La courbe a donc six maximums et six minimums (fig. 2), et elle aura la forme AB...MA.

On voit qu'en général, lorsque α est entier, la trajectoire est une *rosace fermée* qui a 2α maximums et 2α minimums ; les maximums sont tous égaux au rayon vecteur initial 0A, et les minimums ont pour valeur commune $0B=\frac{\alpha v_0}{\sqrt{\mu}}$. Le contraire aurait lieu si l'on supposait $\mu r_0^2-\alpha^2 v_0^2<0$.

2e cas. α *fractionnaire.* — Remarquons d'abord que $\alpha>1$, puisque $\alpha=\frac{\sqrt{v_0^2 r_0^2+\mu}}{v_0 r_0}$, et examinons quelques cas particuliers.

1° Si $\alpha=\frac{3}{2}$, l'équation (15) nous donne

$$r^2=\frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2\cos^2\frac{3}{2}\theta+\mu r_0^2\sin^2\frac{3}{2}\theta}. \qquad (24)$$

On verra, comme précédemment, que les maximums et les minimums de r correspondent aux valeurs suivantes :

$$\text{maximums}: \theta=0,\quad \theta=\frac{2\pi}{3},\quad \theta=\frac{4\pi}{3},\quad \theta=\frac{6\pi}{3}=2\pi,$$

$$\text{minimums}: \theta=\frac{\pi}{3},\quad \theta=\pi,\quad \theta=\frac{5\pi}{3}.$$

Pour $\theta=2\pi$, le rayon reprend la même valeur que pour $\theta=0$; donc, la trajectoire est une *rosace fermée* qui a trois maximums égaux à $0A=r_0$, et trois minimums dont la valeur est $0B=\frac{\alpha v_0}{\sqrt{\mu}}=\frac{3v_0}{2\sqrt{\mu}}$ (fig. 3). Elle aura la forme ABCDEFA.

2° Soit $\alpha=\frac{4}{3}$; nous aurons

$$r^2=\frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2\cos^2\frac{4\theta}{3}+\mu r_0^2\sin^2\frac{4\theta}{3}}. \qquad (25)$$

On trouve que les maximums correspondent à

$$\theta = 0,\ \frac{6\pi}{8},\ \frac{12\pi}{8},\ \frac{18\pi}{8},\ 3\pi,\ \frac{30\pi}{8},\ \frac{36\pi}{8},\ \frac{42\pi}{8},\ \frac{48\pi}{8},$$

et les minimums à

$$\theta = \frac{3\pi}{8},\ \frac{9\pi}{8},\ \frac{15\pi}{8},\ \frac{21\pi}{8},\ \frac{27\pi}{8},\ \frac{33\pi}{8},\ \frac{39\pi}{8},\ \frac{45\pi}{8}.$$

Pour $\theta = 2\pi$, le rayon ne reprend pas la même valeur que pour $\theta = 0$: il n'est ni maximum, ni minimum; il en est de même pour $\theta = 4\pi$. C'est seulement pour $\theta = 6\pi$, que le point matériel revient au point de départ.

La trajectoire est donc une *rosace fermée*, qui a huit maximums égaux à $OA = r_0$, et huit minimums égaux à $OB = \frac{\alpha v_0}{\sqrt{\mu}} = \frac{4v_0}{3\sqrt{\mu}}$ (fig. 4). Elle aura la forme ABC...QRA.

3° Soit $\alpha = \frac{5}{4}$; nous aurons

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2 \cos^2 \frac{5}{4}\theta + \mu r_0^2 \sin^2 \frac{5}{4}\theta} \qquad (26)$$

On trouve que les maximums correspondent à

$$\theta = 0,\ \frac{4\pi}{5},\ \frac{8\pi}{5},\ \frac{12\pi}{5},\ \frac{16\pi}{5},\ \frac{20\pi}{5} = 4\pi,$$

et les minimums à

$$\theta = \frac{2\pi}{5},\ \frac{6\pi}{5},\ 2\pi,\ \frac{14\pi}{5},\ \frac{18\pi}{5}.$$

Le point matériel revient au point de départ pour $\theta = 4\pi$: la trajectoire est une *rosace fermée*, qui a cinq maximums et cinq minimums (fig. 5). Elle aura la forme ABC...KA.

On pourrait continuer à examiner divers cas particuliers : mais il est facile de voir que si $\alpha = \frac{p}{q}$, on a deux cas à examiner suivant que q est pair ou impair.

Si q est pair, le point matériel revient au point de départ pour $\theta = q\pi$, et elle a p maximums et p minimums.

Si q est impair, le point matériel revient au point de départ lorsque $\theta = 2q\pi$, et elle a $2p$ maximums et $2p$ minimums : la courbe est fermée dans les deux cas.

3e cas. *α incommensurable.* — L'équation (15) est alors

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha_2 v_0^2 \cos^2 \alpha\theta + \mu r_0^2 \sin^2 \alpha\theta} . \qquad (27)$$

Les maximums et les minimums de r sont donnés par l'équation

$$\sin 2\alpha\theta = 0 ,$$

de laquelle on déduit les valeurs suivantes :

$$\text{maximums : } \theta = 0 , \quad \theta = \frac{\pi}{\alpha} , \quad \theta = \frac{2\pi}{\alpha} , \ldots\ldots$$

$$\text{minimums : } \theta = \frac{\pi}{2\alpha} , \quad \theta = \frac{3\pi}{2\alpha} , \quad \theta = \frac{5\pi}{2\alpha} , \ldots\ldots$$

On trouve pour $\theta = 0$, $r = r_0$; pour $\theta = \frac{\pi}{2\alpha}$, il vient $r = \frac{\alpha v_0}{\sqrt{\mu}}$, et ainsi de suite.

Si l'on fait $\theta = 2\pi$, on a

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0}{\alpha^2 v_0^2 \cos^2 2\alpha\pi + \mu r_0^2 \sin^2 2\alpha\pi} .$$

Or, il est évident que $r^2 < r_0^2$; car,

$$\alpha^2 v_0^2 < \alpha^2 v_0^2 \cos^2 2\alpha\pi + \mu r_0^2 \sin^2 2\alpha\pi ,$$

ou bien

$$\alpha^2 v_0^2 < \alpha^2 v_0^2 + (\mu r_0^2 - \alpha^2 v_0^2) \sin^2 2\alpha\pi ,$$

ce qui est évident.

Si l'on pose $\theta = 2\pi + \frac{\pi}{2\alpha}$, il vient

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2 \cos^2\left(2\alpha\pi + \frac{\pi}{2}\right) + \mu r_0^2 \sin^2\left(2\alpha\pi + \frac{\pi}{2}\right)} ,$$

ou

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2 r_0^2}{\alpha^2 v_0^2 \sin^2 2\alpha\pi + \mu r_0^2 \cos^2 2\alpha\pi} .$$

Il est facile de voir que cette valeur de r^2 est plus grande que $\frac{\alpha^2 v_0^2}{\mu}$; en effet, on peut l'écrire

$$r^2 = \frac{\alpha^2 v_0^2}{\mu} \cdot \frac{\mu r_0^2}{\alpha^2 v_0^2 \sin^2 2\alpha\pi + \mu r_0^2 \cos^2 2\alpha\pi},$$

et l'on a

$$\mu r_0^2 > \alpha^2 v_0^2 \sin^2 2\alpha\pi + \mu r_0^2 \cos^2 2\alpha\pi,$$

puisque cette inégalité revient à

$$\mu r_0^2 > \mu r_0^2 - (\mu r_0^2 - \alpha^2 v_0^2) \sin 2\alpha\pi,$$

ce qui est évident.

On voit donc que les rayons maximums correspondent à

$$\theta = 0, \quad \frac{\pi}{\alpha}, \ldots\ldots$$

et les rayons minimums à

$$\theta = \frac{\pi}{2\alpha}, \quad \frac{3\pi}{2\alpha}, \ldots\ldots$$

Pour $\theta = 2\pi$, le rayon n'est ni maximum, ni minimum : il est plus petit que r_0 ; pour $\theta = 2\pi + \frac{\pi}{2\alpha}$ le rayon est plus grand que $\frac{\alpha v_0}{\sqrt{\mu}}$, etc.

Le point matériel ne revient jamais au point de départ : car il faudrait que l'on eût

$$\frac{n\pi}{2\alpha} = 2k\pi, \quad \text{ou} \quad n = 4k\alpha,$$

n et k étant des nombres entiers, ce qui est impossible, puisque, par hypothèse, α est incommensurable. La trajectoire est donc une courbe que l'on peut, par analogie, appeler une *rosace spirale.*

Autre méthode. — On peut appliquer facilement au problème actuel les formules d'Hamilton (*) et de Jacobi (**).

(*) Philosophical transactions, 1834 et 1835.

(**) *Vorlesungen über dynamik.*

La fonction des forces étant

$$U=-\frac{\mu r^2}{2}-\frac{\mu'}{2r^2},$$

l'équation des forces vives sera

$$T-U=\frac{1}{2}(x'^2+y'^2)+\frac{\mu r^2}{2}+\frac{\mu'}{2r^2}=h, \qquad (28)$$

en posant, avec Lagrange (*),

$$T=\frac{1}{2}(x'^2+y'^2).$$

Par suite, l'équation aux dérivées partielles, du premier ordre, de laquelle dépend la solution du problème, est

$$\frac{1}{2}\left[\left(\frac{dV}{dx}\right)^2+\left(\frac{dV}{dy}\right)^2\right]+\frac{\mu r^2}{2}+\frac{\mu'}{2r^2}=h. \qquad (29)$$

Nous pouvons simplifier la question en changeant de variables. Posons

$$x=r\cos\varphi, \quad y=r\sin\varphi,$$

r et φ étant les nouvelles variables indépendantes.

On sait qu'alors le premier terme de l'équation (29) devient

$$\left(\frac{dV}{dx}\right)^2+\left(\frac{dV}{dy}\right)^2=\left(\frac{dV}{dr}\right)^2+\frac{1}{r^2}\left(\frac{dV}{d\varphi}\right)^2;$$

l'équation transformée de (29), dont il faudra trouver une intégrale complète renfermant deux constantes arbitraires, est donc

$$\frac{1}{2}\left[\left(\frac{dV}{dr}\right)^2+\frac{1}{r^2}\left(\frac{dV}{d\varphi}\right)^2\right]+\frac{\mu r^2}{2}+\frac{\mu'}{2r^2}=h. \qquad (30)$$

Nous pouvons déterminer une solution particulière, en posant

$$\frac{1}{2}\left(\frac{dV}{d\varphi}\right)^2=\beta,$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{dV}{dr}\right)^2+\frac{\mu r^2}{2}+\frac{\mu'}{2r^2}=h-\frac{\beta}{r^2}.$$

(*) *Mécanique analytique.*

Les fonctions de r et de φ, qui vérifient respectivement ces deux équations, étant

$$V = \varphi\sqrt{2\beta},$$

$$V = \int dr\sqrt{2h - \frac{2\beta}{r^2} - \frac{\mu'}{r^2} - \mu r^2},$$

l'intégrale complète de l'équation en V (30) est

$$V = \int dr\sqrt{2h - \frac{2\beta}{r^2} - \frac{\mu'}{r^2} - \mu r^2} + \varphi\sqrt{2\beta} + \gamma. \qquad (31)$$

Cette intégrale connue, nous n'avons plus qu'à former (*) les deux équations

$$\left.\begin{aligned} \frac{dV}{d\beta} &= k, \\ \frac{dV}{dh} &= t + g, \end{aligned}\right\} \qquad (32)$$

pour avoir la solution complète du problème.

Nous aurons ainsi, pour les intégrales des équations du mouvement,

$$\left.\begin{aligned} k &= \int \frac{dr}{r^2\sqrt{2h - \frac{2\beta + \mu'}{r^2} - \mu r^2}} - \frac{\varphi}{\sqrt{2\beta}}, \\ t + g &= \int \frac{dr}{\sqrt{2h - \frac{2\beta + \mu'}{r^2} - \mu r^2}}. \end{aligned}\right\} \qquad (33)$$

On trouve facilement les intégrales précédentes, et il vient

$$\left.\begin{aligned} k &= \frac{1}{\sqrt{2\beta + \mu'}} \arccos \frac{(2\beta + \mu')\frac{1}{r^2} - h}{\sqrt{h^2 - (2\beta + \mu')}} - \frac{\varphi}{\sqrt{2\beta}}, \\ t + g &= \frac{1}{2\sqrt{\mu}} \arccos \frac{h - \mu r^2}{\sqrt{h^2 - \mu(2\beta + \mu')}}. \end{aligned}\right\} \qquad (34)$$

(*) **Jacobi.** *Vorlesungen über dynamik*, p. 167.

Quant aux constantes, elles sont déterminées par les conditions initiales du mouvement.

En désignant, comme ci-dessus, par v_0 la vitesse initiale, r_0 le rayon vecteur initial, la formule (28) nous donne, en y faisant $r = r_0$, et observant que

$$v^2 = x'^2 + y'^2,$$

$$2h = v_0^2 + \mu r_0^2 + \frac{\mu'}{r_0^2}. \tag{35}$$

Nous trouverons la valeur de β en exprimant que la vitesse initiale est perpendiculaire au rayon vecteur initial.

En effet, on sait que l'angle de la tangente avec le rayon vecteur, est, en général, exprimé par la formule

$$\operatorname{tg} u = \frac{r d\varphi}{dr};$$

mais, pour $r = r_0$, on a $\operatorname{tg} u = \infty$, ou

$$\left(\frac{dr}{r d\varphi}\right)_0 = 0.$$

La première formule (33) donne

$$\frac{dr}{r d\varphi} = \frac{\sqrt{2hr^2 - (2\beta + \mu') - \mu r^4}}{\sqrt{2\beta}};$$

par conséquent, pour $r = r_0$, on aura

$$2hr_0^2 - (2\beta + \mu') - \mu r_0^4 = 0;$$

d'où

$$2h = \frac{2\beta}{r_0^2} + \mu r_0^2 + \frac{\mu'}{r_0^2}. \tag{36}$$

La comparaison de (35) et (36) donne

$$2\beta = v_0^2 r_0^2. \tag{37}$$

En introduisant ces valeurs dans la première équation (34), faisant $r = r_0$, et $\varphi = \operatorname{arctg} \frac{y}{x} = 0$, on obtient

$$k = 0. \tag{38}$$

Enfin, les mêmes conditions initiales, introduites dans la seconde équation (34), donnent, pour $t = o$,

$$g = 0. \tag{39}$$

Les intégrales du problème peuvent alors être mises sous la forme

$$\frac{1}{r^2} = \frac{h}{2\beta+\mu'} + \frac{\sqrt{h^2-\mu(2\beta+\mu')}}{2\beta+\mu'} \cos 2\frac{\sqrt{2\beta+\mu'}}{\sqrt{2\beta}}\varphi,$$

$$t = \frac{1}{2\sqrt{\mu}} \operatorname{arc\,cos} \frac{h-\mu r^2}{\sqrt{h^2-\mu(2\beta+\mu')}};$$

la première n'est autre que (11), et la seconde est la même que (20). On continuerait la solution comme ci-dessus.

Remarque. — Il est facile de voir que la trajectoire est la transformée d'une courbe tracée sur un cône de révolution autour de l'axe des z, cette courbe ayant pour projection une ellipse sur le plan des xy, et le sommet du cône étant au centre de l'ellipse. L'angle au sommet du cône est donné par la formule

$$\sin\gamma = \frac{1}{\alpha} = \frac{v_0 r_0}{\sqrt{v_0^2 r_0^2 + \mu'}}.$$

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

E. Morren. — Éloge de J. Th. Lacordaire XXIII

J. Sichel. — Considérations zoologiques sur la détermination de l'espèce, etc. 1

J. Ledent. — Fonctions invariables des paramètres de l'équation générale des surfaces du second degré. 21

J. Graindorge. — Sur quelques intégrales définies 77

F. Folie. — Nouvelle manière de présenter la théorie de la divisibilité des nombres 85

E. Charlier. — Observations de tératologie 97-193

J. B. Brasseur. — Exposition nouvelle des principes de calcul différentiel et de calcul intégral 113

F. Chapuis. — Synopsis des Scolytides 213

E. Simon. — Aranéides nouveaux ou peu connus du Midi de l'Europe. . 271

I. Kupfferschlaeger. — Dosage du phosphore et du soufre contenus dans les fontes 359

S. A. de Marseul. — Monographie des Mylabrides 363

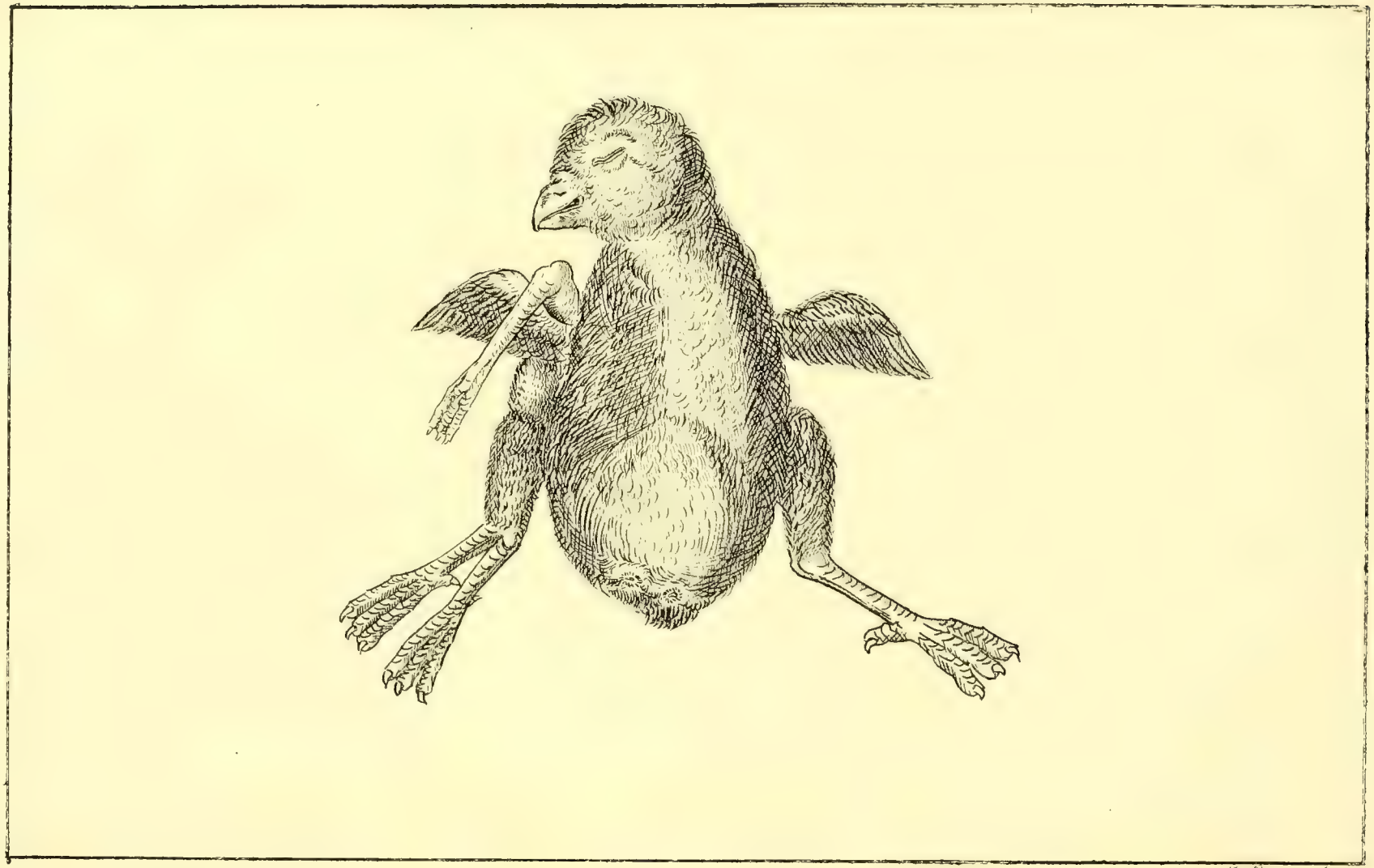
F. Folie. — Note sur l'extension des théorèmes de Pascal et de Brianchon aux courbes planes et aux surfaces de 3e ordre ou de la 3e classe. . 663

E. Perris. — Les Oiseaux et les Insectes 673

J. B. Brasseur. — Double perspective. 731

J. Graindorge. — Problème de mécanique 755

FIN.

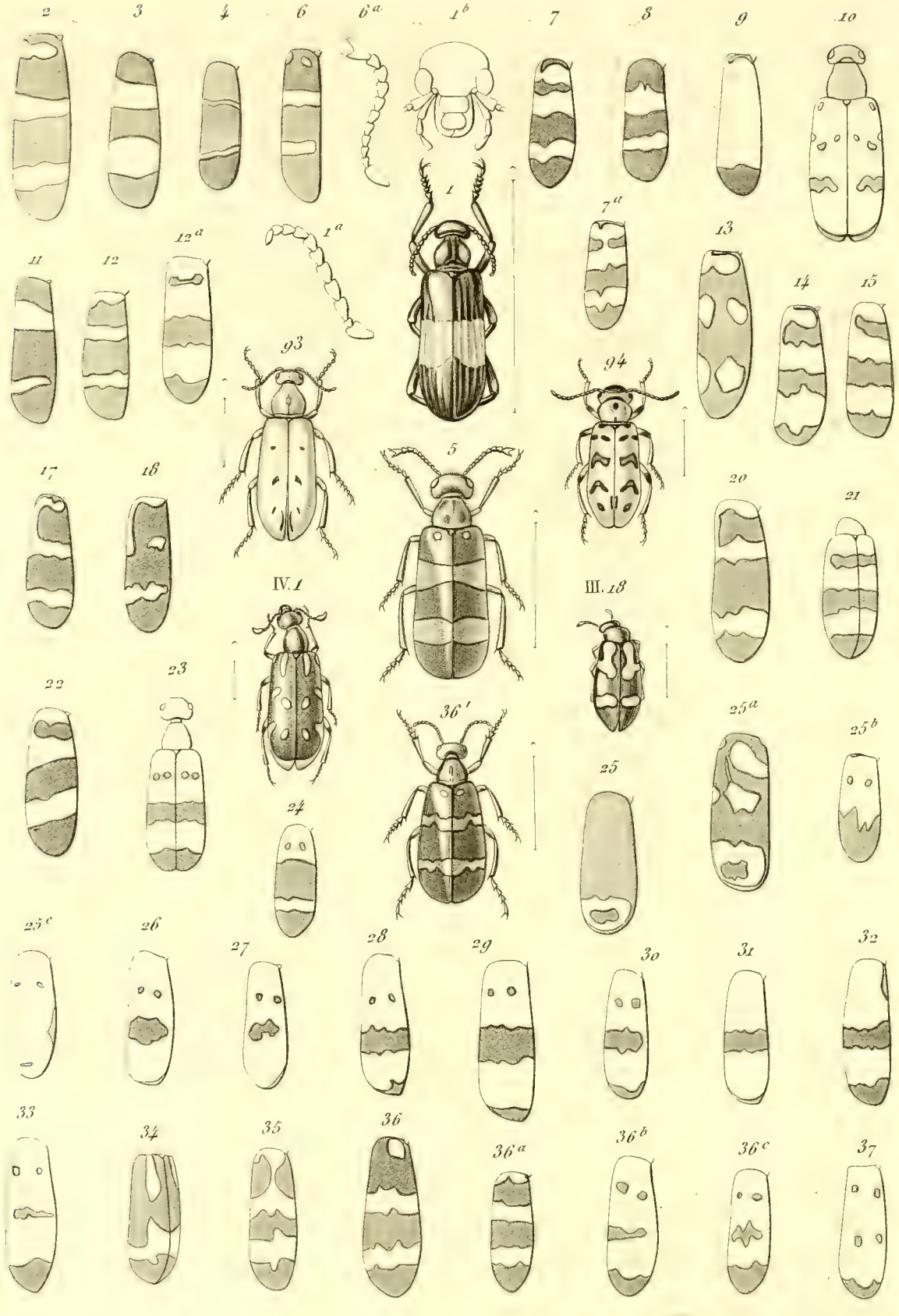


M. Esser. lith.

Ascidation d'un poulet pygomèle (variété nouvelle) par le Dr E. Charlier.

M. Esser. del.

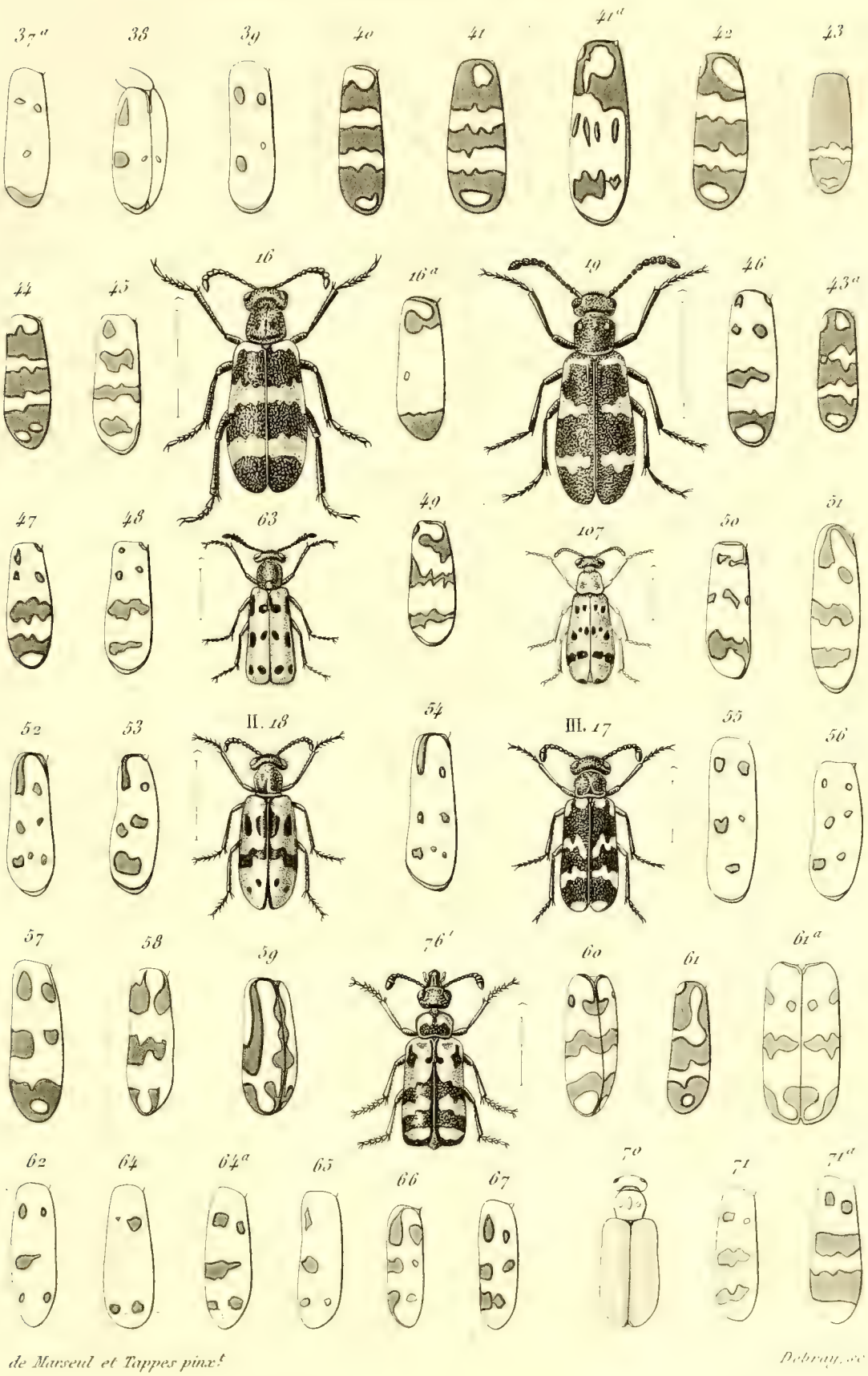
Observation d'un monstre humain Iléadelphe par le Dr E. Charlier



de Marseul pinx.t *Debray sc.*

I. *Lydoceras*, Fig. 1. *Mylabris*, Fig. 2 à 37.

Imp. Houiste 5, r. Mignon

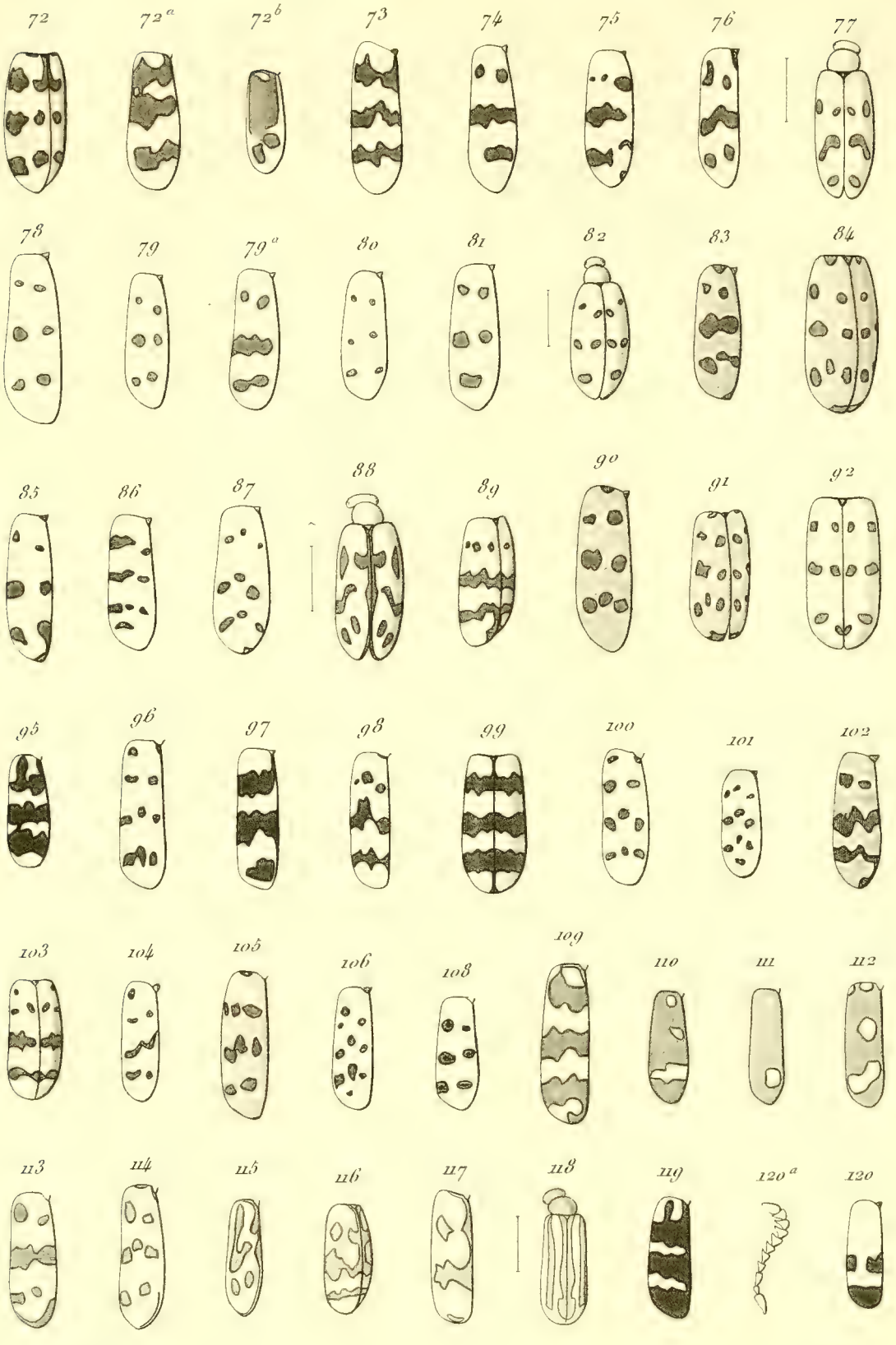


de Marseul et Tappes pinxt

Debray, sc

Mylabris (suite.) Fig. 37a à 71a

Imp. Horiste, 5, r. Mignon



de Marseul del. *Debray sc.*

Mylabris, (suite) Fig. 72 à 118.
Ceroctis, Fig. 119 à 120.

Imp Houiste, 5 r. Mignon.

de Marseul del. *Debray sc.*

Mylabris (exotiques) Fig. 1 à 35.

Imp. Houiste, 3, r. Mignon

de Marseul del. *Debray sc*

Mylabris (exotiques) Fig. 37 à 75
Ceroctis, Fig. 63 à 75

Imp. Houiste, 5, r. Mignon.

de Marseul del. *Debray sc.*

Mylabris, II. *Decatoma*, *Fig.* 1 *à* 19
III. *Coryna*, *Fig.* 1 *à* 22, IV. *Actenodia*, *Fig.* 1 *à* 6.

Imp. Houiste, 5, r. Mignon.

Fig. 1.

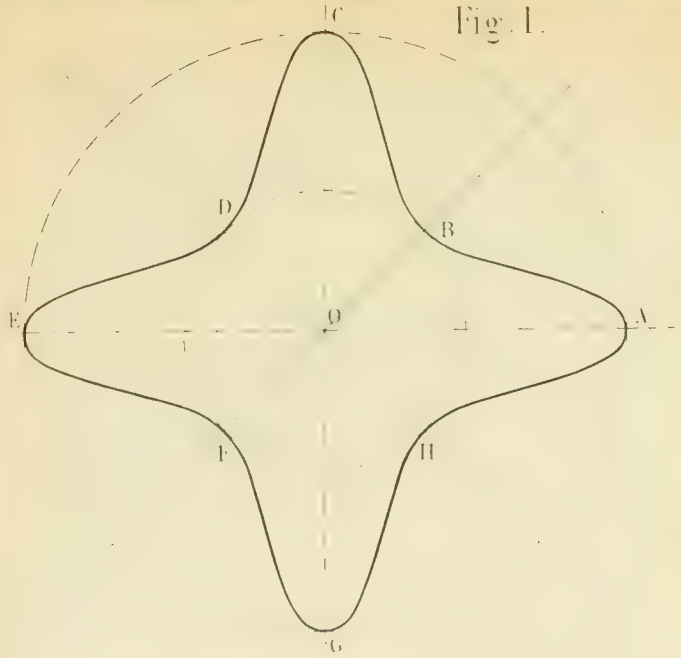


Fig. 2.

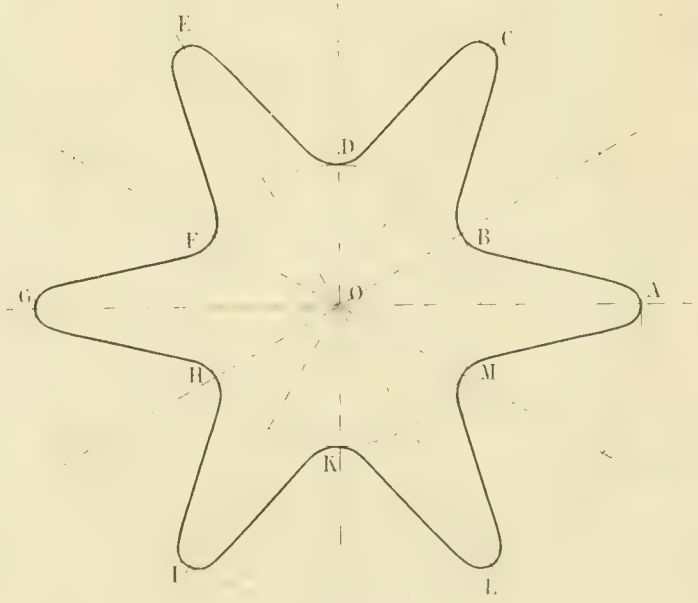


Fig. 3.

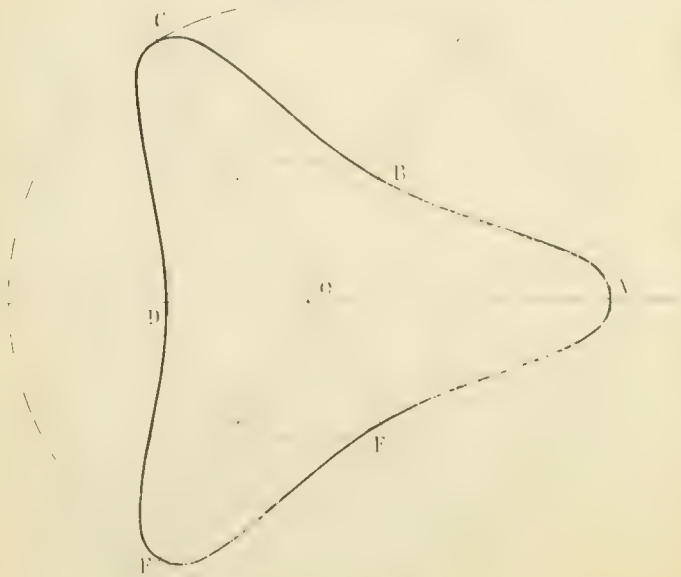


Fig 4

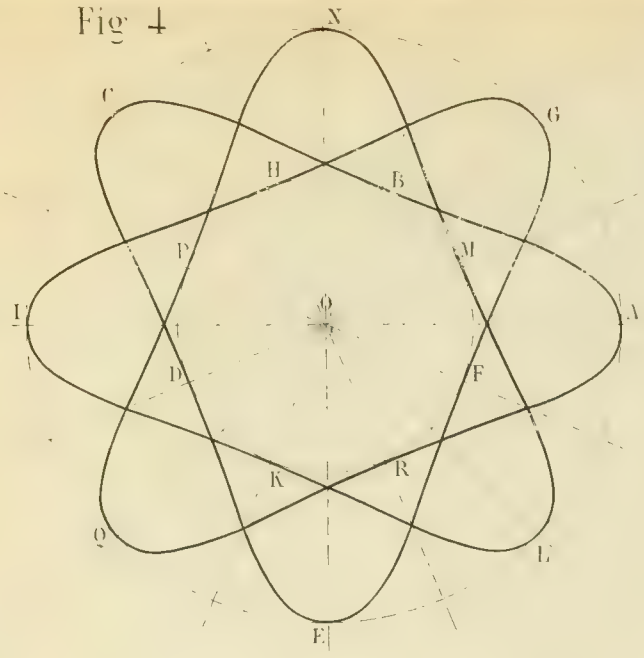
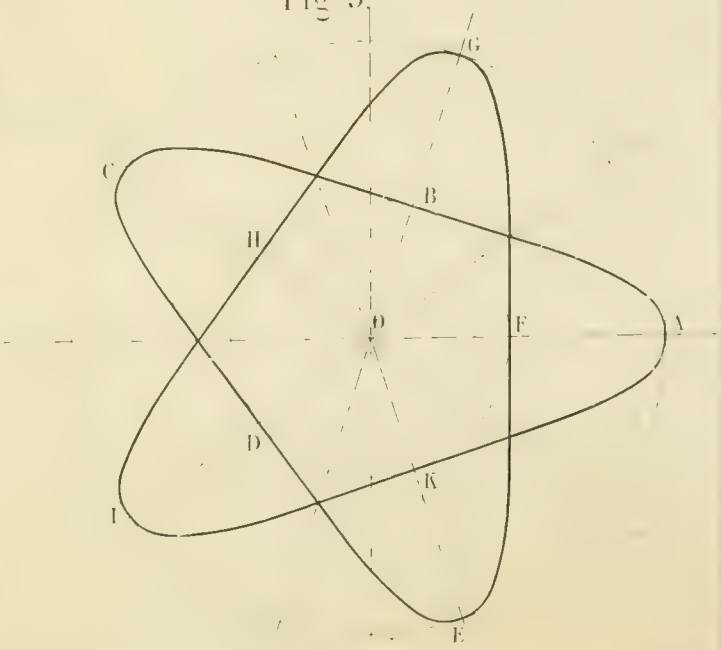
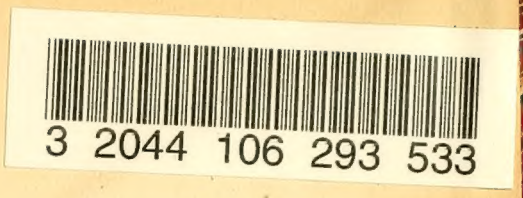


Fig 5.




3 2044 106 293 533

Date Due

MAY 25 1963